

Акушерская помощь



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Мониторы матери/плода  
серии 50 А

М1351А и

серии 50 IP-2

М1353А

МОНИТОРИНГ ПЛОДА

**PHILIPS**

Отпечатано в Германии, июль 2004 г.



Номер по каталогу M1353-9017K  
4512 610 04251



# **Фетальные мониторы серии 50 А (М1351А) и серии 50 IP-2 (М1353А)**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

М1353-9017К

Отпечатано в Германии  
Июль 2004 г.



# **PHILIPS**

Компания Philips не дает никаких гарантий в отношении данного материала, включая, но не ограничиваясь гарантиями коммерческой выгоды и соответствия практической цели. Компания Philips не несет ответственности за допущенные ошибки или за повреждения, как случайные, так и логически связанные с поставкой, формой исполнения или использованием данного материала.

Информация, содержащаяся в данном документе, может изменяться без уведомления.

Компания Philips не несет ответственности за использование или надежность своего программного обеспечения на оборудовании, не поставляемом компанией Philips.

## **Ответственность производителя**

Компания Philips считает себя ответственной за безопасность, надежность и производительность оборудования только в том случае, если:

- все операции по сборке, расширению, регулировке, модификации и ремонту выполняются специалистами, уполномоченными компанией Philips;
- электропроводка в соответствующем помещении отвечает необходимым требованиям;
- прибор эксплуатируется в соответствии со следующими документами: *Инструкция по эксплуатации* или *Руководство пользователя*.

## **Назначение монитора M1351A**

Данный прибор предназначен для мониторингования состояния плода путем измерения частоты сердечных сокращений плода (ЧСС плода), сократительной активности матки матери и, одновременно, движений плода.

Фетальный монитор M1351A разработан для проведения наблюдения за плодом до родов. Сердечные сокращения плода обнаруживаются ультразвуковым приемопередающим датчиком, прикладываемым к брюшной стенке.

Назначением данного монитора является получение сведений как о ЧСС плода, так и о сократительной активности матки матери на цифровом дисплее, на диаграммной ленте регистратора и на дополнительных средствах дистанционного управления данными.

## **Назначение монитора M1353A**

Данный прибор предназначен для мониторингирования состояния плода путем измерения частот сердечных сокращений плода (ЧСС плода), сократительной активности матки матери и, одновременно, движений плода.

Фетальный монитор M1353A разработан для проведения наблюдения за плодом до и во время родов. Сердечные сокращения плода могут обнаруживаться с помощью электродов ЭКГ, подсоединенных к голове плода, или с помощью ультразвукового приемопередающего датчика, прикладываемого к брюшной стенке. Давление матки может определяться с помощью датчика давления, подключенного к системе измерения внутриматочного давления через трубку, заполненную жидкостью, или датчиком давления, прикладываемым к брюшной стенке.

Назначением данного монитора является получение сведений как о ЧСС плода, так и о сократительной активности матки матери на цифровом дисплее, на диаграммной ленте регистратора и на дополнительных средствах дистанционного управления данными.

Монитор должен эксплуатироваться только практикующими врачами или медицинским персоналом под прямым руководством врачей, которые прошли обучение приемам работы на мониторах для наблюдения частоты сердечных сокращений плода и матери, а также методам интерпретации кривых ЧСС плода и матери. Законодательство США разрешает продажу данных мониторов только врачам или по заказу врачей.

## Обозначения, используемые в данном руководстве

---

### Осторожно!

Предостережение «Осторожно!» информирует пользователя о потенциально опасных последствиях, неблагоприятных событиях или возможной опасности. Пренебрежение ознакомлением с предостережениями может привести к смертельному исходу или серьезным травмам пользователя или пациентки.

---

### Внимание!

Предупреждение «Внимание!» предлагает пользователю обратить особое внимание там, где это необходимо для безопасной и эффективной эксплуатации монитора. Пренебрежение ознакомлением с предупреждениями может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести у медицинского персонала, либо к повреждению монитора или других устройств с возможно более серьезными травмами впоследствии.

---

**Примечание** Надпись «Примечание» обращает внимание пользователя на важные места в тексте руководства.



Этот знак на мониторе означает, что в данном руководстве имеется подробная информация, с которой следует ознакомиться перед тем, как продолжить мониторинг.

© Koninklijke Philips Electronics N.V., 1990-2004

Все права защищены.

# Содержание

## 1. Обзор .....1

Введение .....	1
О данном руководстве .....	1
О мониторах .....	2
Основные элементы и кнопки управления .....	5
Кнопки регистратора .....	5
Вид основных кнопок .....	6
Панель дисплея .....	8

## 2. Общие сведения ..... 11

Введение .....	11
Закрепление ремня на теле пациентки .....	11
Закрепление датчика на ремне .....	12
Прикрепление модуля пациента к ремню .....	13
Подключение датчика или модуля пациента к монитору .....	13
Качество сигнала .....	14
Возможная гибель плода .....	15
Отметка события .....	15
После окончания мониторинга .....	17

## 3. Начало работы .....19

Введение .....	19
Перед подключением к источнику питания .....	19
Подключение к источнику питания .....	20
Загрузка бумаги .....	21
Сигнал об отсутствии бумаги .....	22
Выбор скорости бумаги .....	23
Установка скорости бумаги .....	23
Отрывание бумаги .....	24
Включение регистратора .....	24

Отображение времени и даты . . . . .	25
Настройка времени и даты . . . . .	25
Закрепление монитора . . . . .	26
Закрепление монитора на стене . . . . .	26
Закрепление монитора на наклонном держателе . . . . .	27
Закрепление монитора на тележке . . . . .	28
Закрепление приемного лотка для бумаги . . . . .	29

#### **4. Мониторинг ЧСС плода и функции движения плода с помощью ультразвука . . . . . 31**

Введение . . . . .	31
Ультразвуковые измерения . . . . .	31
Необходимые принадлежности . . . . .	32
Начало работы . . . . .	32
Функция движения плода . . . . .	34
Включение и отключение функции движения плода . . . . .	36
Статистика функции движения плода . . . . .	37
Поиск и устранение неисправностей . . . . .	38

#### **5. Мониторинг ЧСС плода с использованием датчика DECG . . . . . 41**

Введение . . . . .	41
Датчик DECG: противопоказания . . . . .	41
Необходимые принадлежности . . . . .	42
Начало работы . . . . .	44
Использование традиционного метода открытых электродов для мониторинга ЭКГ (применимо к черепным электродам для плода 15133A и 15133C) . . . . .	45
С блоком DECG M1357A, закрепляемым на ноге матери . . . . .	45
Использование модуля пациента M1364A . . . . .	46
Использование кабеля адаптера DECG для мониторинга ЭКГ (применимо к черепным электродам для плода 15133E/D) . . . . .	48
С блоком DECG M1357A, закрепляемым на ноге матери . . . . .	48
Использование модуля пациента M1364A . . . . .	51



Мониторинг с помощью датчика DECG . . . . .	54
Включение и отключение анализа аритмии. . . . .	55
Зачем нужен анализ аритмии . . . . .	55
Извлечение черепного электрода. . . . .	55
Поиск и устранение неисправностей . . . . .	56
 <b>6. Мониторинг ЧСС двойни . . . . .</b>	<b>57</b>
Введение . . . . .	57
Что следует помнить в ходе мониторинга . . . . .	58
Инвазивный мониторинг . . . . .	59
Неинвазивный мониторинг . . . . .	60
Перекрестная проверка каналов . . . . .	61
Разделение кривых ЧСС двойни – функция «смещение кривых при обнаружении двойни» . . . . .	62
Использование кнопок . . . . .	62
Использование считывателя штриховых кодов . . . . .	63
Смещение кривых при обнаружении двойни: Вкл . . . . .	63
Смещение кривых при обнаружении двойни: Выкл . . . . .	64
Поиск и устранение неисправностей . . . . .	65
 <b>7. Мониторинг сократительной активности матки . . . . .</b>	<b>67</b>
Введение . . . . .	67
Необходимые принадлежности . . . . .	68
Для неинвазивного мониторинга . . . . .	68
Для инвазивного мониторинга . . . . .	68
Неинвазивный Токо-мониторинг . . . . .	69
Инвазивный Токо-мониторинг (мониторинг внутриматочного давления) . . . . .	70
Поиск и устранение неисправностей . . . . .	71
Неинвазивный Токо-мониторинг . . . . .	71
Инвазивный Токо-мониторинг . . . . .	72

## **8. Измерения с помощью внешних устройств . . . . . 73**

Введение . . . . .	73
Поддерживаемые устройства для неинвазивного исследования . . . . .	74
Подключение к монитору устройств для неинвазивного исследования . . . . .	75
Отображение кривой на акушерских системах наблюдения . . . . .	76
Мониторинг НАД матери . . . . .	77
Пример кривой НАД матери . . . . .	77
Мониторинг SpO <sub>2</sub> плода . . . . .	78
Введение . . . . .	78
Пример кривой SpO <sub>2</sub> плода . . . . .	79
Поиск и устранение неисправностей . . . . .	80
SpO <sub>2</sub> плода . . . . .	80
Внешние устройства . . . . .	80

## **9. Мониторинг ЭКГ матери . . . . . 83**

Введение . . . . .	83
Мониторинг ЭКГ матери . . . . .	84
Начало мониторинга . . . . .	84
Использование датчика ЭКГ матери M1359A . . . . .	84
Использование модуля пациента M1364A . . . . .	85
Перекрестная проверка каналов . . . . .	87
Поиск и устранение неисправностей . . . . .	87

## **10. Тревоги по ЧСС плода . . . . . 89**

Введение . . . . .	89
Сигналы тревоги . . . . .	89
Определение состояния для подачи сигналов тревоги . . . . .	89
Подтверждение сигнала тревоги . . . . .	90
Включение и отключение сигналов тревоги . . . . .	90
Изменение пределов сигнала тревоги . . . . .	90
Проверка системы подачи сигналов тревоги по ЧСС плода . . . . .	92

## **11. Таймер нестрессовой проверки . . . . . 93**

Введение . . . . .	93
Настройка таймера нестрессовой проверки. . . . .	93

## **12. Запись примечаний . . . . . 95**

Введение . . . . .	95
Запись примечания . . . . .	95
Удаление примечания штрихового кода . . . . .	96
Запись ФИО пациента. . . . .	97
Запись нескольких штриховых кодов в виде одного примечания . . . . .	97
Запись нескольких штриховых кодов в виде отдельных примечаний. . . . .	98

## **13. Модуль интерфейса модема . . . . . 99**

Введение . . . . .	99
Подключение модуля интерфейса модема . . . . .	100
Подключение периферийных устройств . . . . .	101
Подключение к телефонной линии . . . . .	101
PCMCIA-модем . . . . .	102
Ввод и сохранение данных . . . . .	103
Считыватель штриховых кодов . . . . .	103
Начало работы . . . . .	103
Ввод телефонных номеров и идентификатора пациента . . . . .	104
Сохранение данных пациента . . . . .	105
Удаление данных пациента . . . . .	105
Очистка памяти для кривых . . . . .	106
Сохранение графических данных плода . . . . .	106
Отображение сведений о памяти . . . . .	107
Остановка сохранения . . . . .	107
Передача данных . . . . .	108
Передача кривой . . . . .	108
Прекращение передачи . . . . .	108
Поиск и устранение неисправностей и сообщения об ошибках . . . . .	109
Сообщение об ошибке 77 . . . . .	109
Сообщения об ошибках. . . . .	110
Сбои в питании . . . . .	111

## **14. Ключ модернизации . . . . . 113**

Введение . . . . .	113
Процедура обновления . . . . .	113

## **15. Поиск и устранение неисправностей . . . . . 117**

Введение . . . . .	117
Самотестирование . . . . .	117
Быстрая проверка . . . . .	118
Проверка параметров . . . . .	120
Проверка датчиков . . . . .	122
Токо-датчик . . . . .	122
Ультразвуковой датчик . . . . .	123
Датчик давления в полости матки . . . . .	123
Проверка модулей пациента и блоков, закрепляемых на ноге матери . . . . .	124
Проверка считывателя штриховых кодов . . . . .	124
Сообщения об ошибках . . . . .	124

## **A. Уход и чистка . . . . . 129**

Введение . . . . .	129
Чистка монитора и дополнительных принадлежностей . . . . .	130
Чистка . . . . .	131
Чистящие средства . . . . .	132
Дезинфекция . . . . .	133
Стерилизация . . . . .	135
Ремни . . . . .	136
Хранение бумаги для регистратора . . . . .	136
Профилактическое обслуживание . . . . .	138
Визуальный контроль . . . . .	138
Периодическая проверка . . . . .	138
Механическая проверка . . . . .	139
Калибровка и проверка электротехнической безопасности . . . . .	139
Проверка сигналов тревоги . . . . .	139
Утилизация . . . . .	140

## **В. Техника безопасности . . . . . 141**

Введение . . . . .	141
Общие сведения по технике безопасности . . . . .	141
Безопасность пациента . . . . .	144
Монитор серии 50 A . . . . .	144
Монитор серии 50 IP-2 . . . . .	144
Электрохирургическая аппаратура, МРТ и дефибрилляция . . . . .	145
Ток утечки . . . . .	145
Максимальное входное/выходное напряжение . . . . .	146
Разъем технического обслуживания для ключа обновления . . . . .	146
Комбинированный интерфейсный модуль . . . . .	147
Модуль интерфейса модема . . . . .	148
Защитное заземление . . . . .	149
Условия эксплуатации . . . . .	150
Попадание жидкости . . . . .	150
Электромагнитная совместимость . . . . .	151
Проверка на электромагнитную совместимость . . . . .	152
Характеристики системы . . . . .	154
Уменьшение электромагнитных помех . . . . .	154
Электростатический разряд (ЭСР) . . . . .	156

## **С. Замена предохранителей и элементов питания . . . . . 157**

Введение . . . . .	157
Замена элементов питания . . . . .	157
Замена предохранителей . . . . .	159

## **Д. Принадлежности . . . . . 161**

Введение . . . . .	161
Стандартные принадлежности . . . . .	161
Опции . . . . .	163
Дополнительные принадлежности . . . . .	164
Бумага . . . . .	165
Гели . . . . .	166

Датчики ЧСС и модули пациента . . . . .	166
Электроды и кабели. . . . .	167
Одноразовые электроды, накладываемые на голову . . . . .	167
Датчики давления в полости матки . . . . .	168
Катетеры для измерения давления в полости матки . . . . .	168
Колпачки . . . . .	169
Держатель датчика для измерения давления в полости матки . . . . .	169
Ремни и застежки. . . . .	169
Буклеты штриховых кодов . . . . .	171
Лист штриховых кодов для модуля интерфейса модема . . . . .	171
Спецификации протокола цифрового интерфейса . . . . .	172

## **Е. Информация производителя . . . . . 173**

Ответственность производителя . . . . .	173
Закон США . . . . .	173
Технические характеристики . . . . .	174
Безопасность пациента . . . . .	174
Условия эксплуатации и окружающей среды . . . . .	175
Технические характеристики дисплея плода . . . . .	176
УЗИ, неинвазивное и инвазивное Токо-измерения . . . . .	177
Регистратор . . . . .	178
Шкалы . . . . .	178
Возможности проверки. . . . .	179
Декларация . . . . .	179

# 1

# Обзор

---

## Введение

В этой главе содержатся основные сведения о данной инструкции по эксплуатации и о фетальном мониторе. Здесь приведена следующая информация:

- Наиболее важные функции монитора.
- Основные части и кнопки монитора.

---

## О данном руководстве

Инструкция предназначена для акушерок, медсестер и других медицинских работников и содержит информацию об использовании фетальных мониторов серии 50 А и серии 50 IP-2 компании Philips.

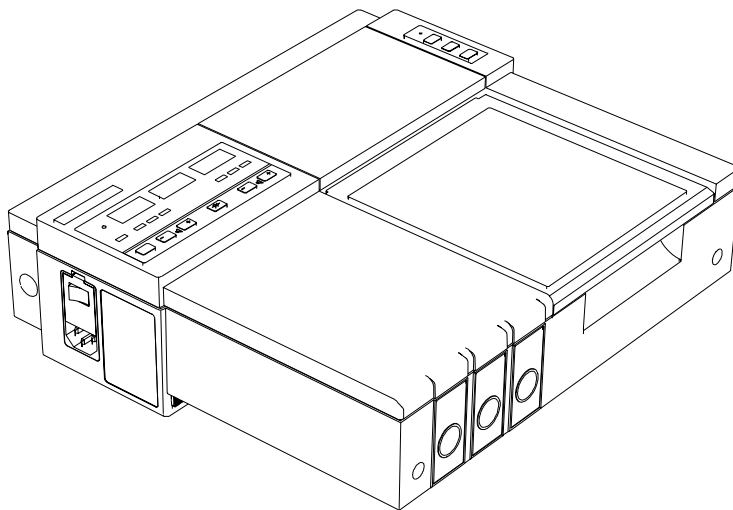
В инструкции рассмотрены и проиллюстрированы все параметры и функции обоих мониторов. В вашем мониторе могут отсутствовать некоторые из описанных здесь функций, а его внешний вид может отличаться от показанного на иллюстрациях. Заметки на полях данной книги показывают, к какой модели относится текст:

- **К обеим моделям фетальных мониторов серии 50 А и серии 50 IP-2**
- **Только к фетальному монитору серии 50 А**
- **Только к фетальному монитору серии 50 IP-2**

---

## О мониторах

Мониторы M1351A и M1353A предназначены для мониторинга одной матери и ее плода. Это считается одним пациентом.



**Модель монитора серии 50 А  
с двумя ультразвуковыми каналами**

**Монитор серии 50 IP-2**

### *Монитор серии 50 А*

Ультразвуковые мониторы серии 50 А с одним ультразвуковым каналом используются для мониторинга частоты сердечных сокращений одного плода. Модель ультразвукового монитора серии 50 А с двумя каналами можно применять для мониторинга частоты сердечных сокращений одного или двух плодов.



Внешний вид одноканального ультразвукового монитора слегка отличается от двухканального ультразвукового монитора. На иллюстрациях показан монитор с двумя ультразвуковыми каналами.

### *Монитор серии 50 IP-2*

Монитор серии 50 IP-2 может выполнять мониторинг частоты сердечных сокращений одного или двух плодов, одного – с помощью ультразвука, а другого – с помощью ЭКГ или ультразвука. Он очень похож на модель двухканального ультразвукового монитора серии 50 А.

**Примечание** Не все параметры и функции, описанные в данном руководстве, имеются во всех мониторах

### *Монитор серии 50 А*

С помощью **дородового** фетального монитора серии 50 А можно производить мониторинг следующих показателей:

- Частоты сердечных сокращений плода (ЧСС плода), неинвазивным способом с помощью ультразвука.
- Сократительной активности матки.
- Пульсоксиметрии плода путем подключения неинвазивного фетального пульсоксиметра к фетальному монитору (дополнительная опция).
- Артериального давления матери, неинвазивным методом путем подключения монитора нАД к фетальному монитору (дополнительная опция).
- Движения плода (дополнительная опция).

С помощью одноканального ультразвукового монитора серии 50 А можно выполнять мониторинг частоты сердечных сокращений одного плода; двухканальный ультразвуковой монитор позволяет выполнять мониторинг частоты сердечных сокращений одного или двух плодов.

При работе с фетальным монитором серии 50 А можно также использовать дополнительно поставляемый модуль интерфейса модема для передачи информации о параметрах плода в акушерскую систему наблюдения компании Philips, например, ОВ **TraceVue**.

**Монитор серии  
50 IP-2**

С помощью фетального монитора серии 50 IP-2, **применяемого во время родов**, можно производить мониторинг следующих показателей:

- Частоты сердечных сокращений плода, в том числе для двойни
  - неинвазивным способом с помощью ультразвука или
  - прямым методом с помощью ЭКГ.
- Сократительной активности матки
  - неинвазивным способом с помощью Токо-датчика или
  - инвазивным способом с помощью катетера для измерения внутриматочного давления.
- Частоты сердечных сокращений матери (МНР) с помощью датчиков DECG.
- Пульсоксиметрии плода путем подключения неинвазивного фетального пульсоксиметра к фетальному монитору (дополнительная опция).
- Артериального давления матери, неинвазивным способом (нАД) путем подключения монитора нАД к фетальному монитору (дополнительная опция).
- Движения плода (дополнительная опция).

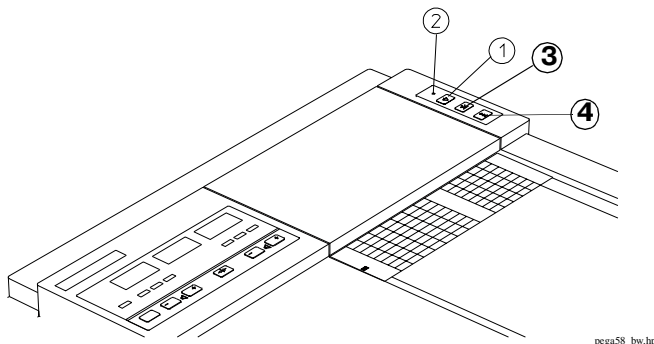
**Мониторы  
серии 50 А и  
серии 50 IP-2**

Возможности обоих мониторов:

- Автоматическая печать параметров матери и плода на бумаге.
- Передача показателей жизнедеятельности матери и плода в акушерскую систему наблюдения.
- Звуковые и визуальные сигналы тревоги.
- Разделение информации о частоте сердечных сокращений двойни для упрощения интерпретации.
- Таймер нестрессовой проверки (NST).
- Подача сигнала об отсутствии бумаги.
- Отметка значимых событий при выводе на бумагу.

## Основные элементы и кнопки управления

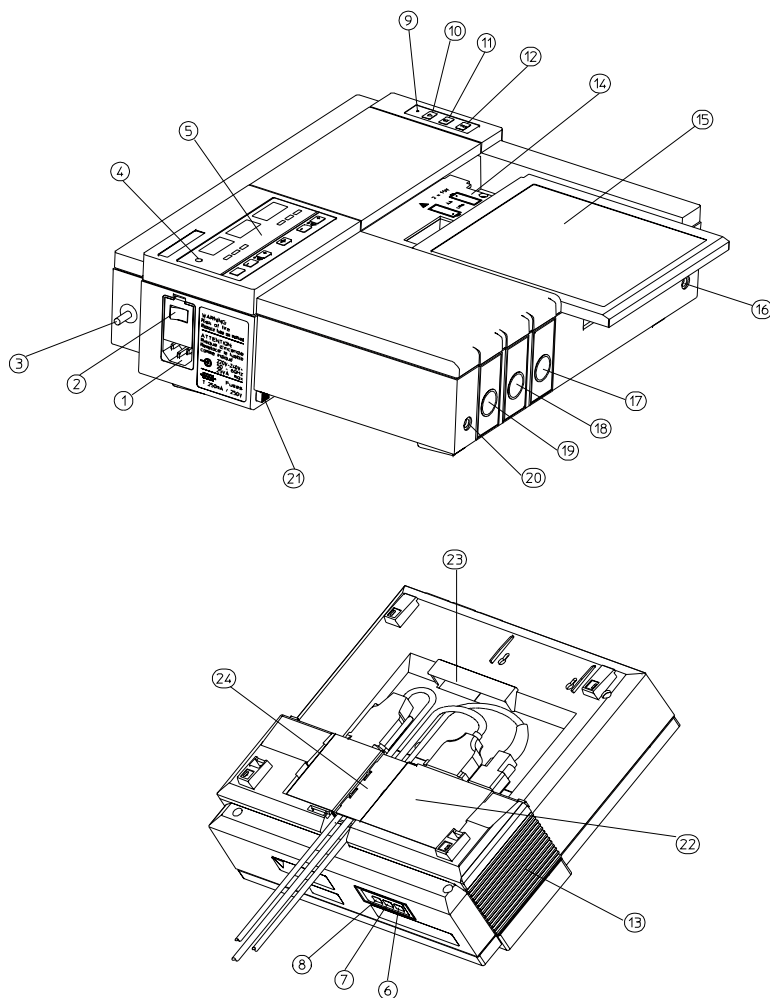
### Кнопки регистратора



pega58\_bw.hpg

1. **Кнопка включения/отключения регистратора** включает и отключает регистратор. Она также запускает таймер NST (отключите регистратор и удерживайте кнопку включения/выключения регистратора в течение двух секунд).
2. **Индикатор включения/отключения регистратора** светится, когда регистратор работает. Он мигает, когда бумаги остается менее пяти листов или когда бумага закончилась.
3. **Кнопка маркера событий** служит для записи событий на бумаге.
4. **Кнопка подачи бумаги** автоматически прокручивает бумагу до следующего сгиба. Отрывайте бумагу по перфорации и ни в коем случае не вытягивайте ее.

## Вид основных кнопок

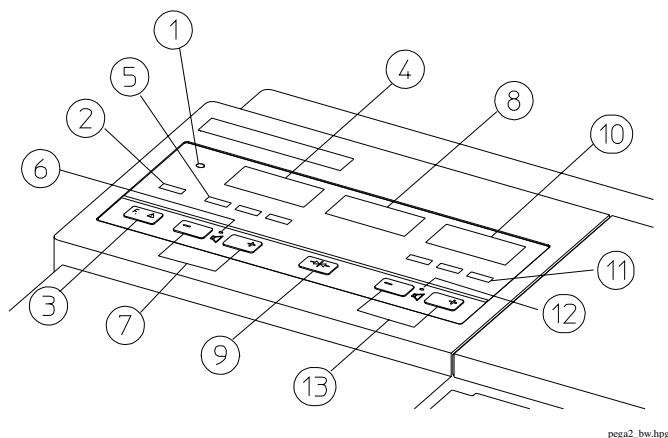


pega1b\_bw.hpg

1. Разъем питания
2. Выключатель монитора
3. Эквипотенциальное заземление

4. Индикатор включения монитора
5. Панель дисплея
6. Кнопка времени и даты
7. Кнопка скорости бумаги
8. Кнопка проверки
9. Индикатор включения регистратора
10. Кнопка включения регистратора
11. Кнопка маркера событий (Кнопка подтверждения тревоги)
12. Кнопка подачи бумаги
13. Динамик
14. Отсек для элементов питания
15. Держатель бумаги
16. Разъем технического обслуживания
17. *Монитор серии 50 A:*      разъем US2 (отсутствует на  
одноканальном ультразвуковом  
мониторе)
- Монитор серии 50 IP-2:*    разъем US2/ECG
18. Токо-разъем
19. *Монитор серии 50 A:*      модель с одним ультразвуковым  
каналом: разъем US  
модель с двумя ультразвуковыми  
каналами: разъем US1
- Монитор серии 50 IP-2:*    разъем US1
20. Разъем для дистанционного маркера событий
21. Кнопка освобождения замка
22. Комбинированный интерфейсный модуль
23. Встроенная ручка для переноса
24. Зажим для кабеля

## Панель дисплея



1. **Индикатор включения/отключения монитора**
2. **Индикатор телеметрии** включается при подключении и включении ультразвукового телеметрического приемника.
3. **Кнопка функции** служит для выбора меню смещения кривых при обнаружении двойни, функции движения плода и логических функций.
4. **Индикатор US/US1** показывает значение ЧСС плода, определенное с помощью датчика US.
5. **Индикатор качества сигнала US/US1** показывает качество сигнала частоты сердечных сокращений, обнаруженного датчиком US:
  - Зеленый (хорошее качество)
  - Желтый (удовлетворительное качество)
  - Красный (неприемлемое качество).
6. **Светоиндикатор динамика US/US1** включается при появлении звукового сигнала сердечного сокращения от датчика US/US1
7. **Кнопки регулировки громкости US/US1** устанавливают громкость и выбирают канал US, для которого выдается звуковой сигнал. Их можно также использовать для настройки текущих параметров функции движения плода, сме-

щения кривых при обнаружении двойни, логических функций и тревоги по ЧСС плода.

8. **Токо-дисплей** показывает сократительную активность матки.
9. **Кнопка базовой линии Токо-датчика** сбрасывает индикатор Токо-датчика и кривую к значению 20 единиц при неинвазивном мониторинге сократительной активности матки или к значению 0 единиц при инвазивном мониторинге сократительной активности матки.
10. **Дисплей US2/ECG** показывает ЧСС плода, определенную датчиком US2 или DECG.
11. **Индикатор качества сигнала US2/ECG** показывает качество сигнала, определенного датчиком US2 или DECG.
12. **Светоиндикатор динамика US/ECG** включается при появлении звукового сигнала сердечного сокращения датчика US2 или DECG.
13. **Кнопки регулировки громкости US2/DECG** устанавливают громкость и выбирают звуковой сигнал сердечных сокращений датчика US2 или DECG.





# Общие сведения

---

## Введение

В этом разделе содержится информация о задачах, которые необходимо выполнять регулярно. Вы узнаете, как:

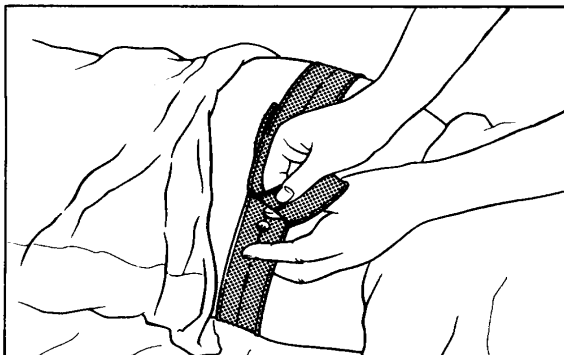
- Закреплять ремень на теле пациентки
- Присоединять датчик или модуль пациента к ремню
- Подключать датчик или модуль пациента к монитору
- Отмечать нужные события при выводе на бумагу
- Получать предупреждения о возможной гибели плода
- Отключать монитор и убирать принадлежности после мониторинга.

---

## Закрепление ремня на теле пациентки

1. Положите ремень датчика поперек кровати таким образом, чтобы после закрепления защелка не прилегал к телу пациентки, а располагалась с наружной стороны. При мониторинге сократительной активности матки и ЧСС плода необходимо использовать два ремня.
2. Положите пациентку на кровать и закрепите ремень так, чтобы он прилегал достаточно плотно, но не причинял неудобств.

- Застегните ремень, нажав кнопку защелки, чтобы она прошла сквозь соединенные части ремня. Убедитесь, что защелка и свободные концы ремня находятся на боку пациентки.

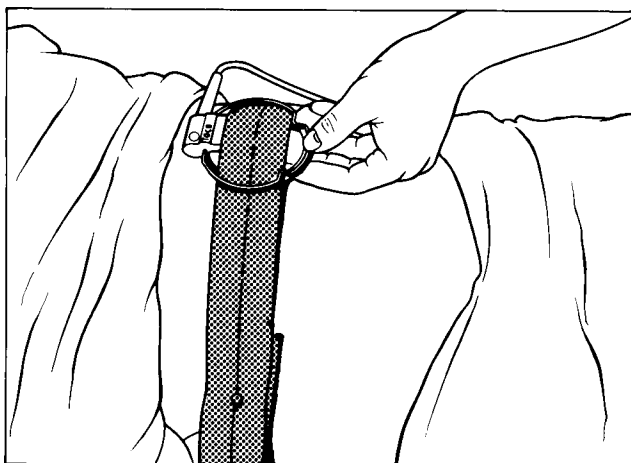


pop\_boca.tif

---

## Закрепление датчика на ремне

После установки датчика в нужное положение его можно закрепить на ремне с помощью механизма крепления. Механизм крепления позволяет сдвигать датчик по ремню, изменяя положение датчика.



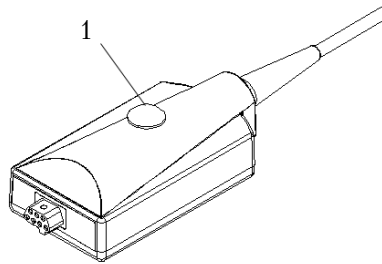
pop\_dsc.tif

Кроме того, на датчике можно закрепить застёжку и с ее помощью прикрепить датчик к ремню на животе. Инструкции по сборке можно найти в руководстве по установке, прилагаемом к застёжке адаптера датчика.

---

## Прикрепление модуля пациента к ремню

Модуль пациента можно прикрепить к ремню, вставив фиксирующую кнопку (1) на модуле пациента в одно из отверстий на ремне.



ecgonly1.tif

---

## Подключение датчика или модуля пациента к монитору

Перед подключением датчика или модуля пациента к монитору необходимо сначала выключить монитор и регистратор. При подключении датчика или модуля пациента к разъему US/US1, Токо-разъему или разъему US2/ECG:

- Перестанут отображаться черточки на соответствующем цифровом индикаторе.
- Светоиндикатор качества сигнала для индикатора частоты сердечных сокращений станет красным, поскольку датчик или

модуль пациента еще не могут получить от пациентки сигнал хорошего качества.

- Сведения о режиме мониторинга будут выводиться на бумагу, повторяясь каждые три-четыре страницы. В зависимости от необходимого параметра обозначением режима может быть US или US1, US2, DECG, TOCO int или TOCO ext.
- Из динамика будет звучать сигнал сердечных сокращений плода.

При правильном подключении спирального электрода и проводов электрода и получении хорошего сигнала индикатор качества сигнала должен быть зеленым. Если качество сигнала неудовлетворительно или плохой контакт, индикатор качества сигнала будет красного цвета. Кроме того, на индикаторе *может* появиться сообщение **пор.** Для получения дополнительной информации см. главу 15 «Поиск и устранение неисправностей».

---

### Осторожно!

**НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не погружайте датчик в жидкость когда он подключен к фетальному монитору.**

---

---

## Качество сигнала

Если в процессе мониторинга цвет индикатора качества сигнала постоянно переключается с красного на желтый или зеленый, это не обязательно означает, что датчик необходимо переместить. Такое изменение цвета может быть вызвано движением плода. Дождитесь стабилизации сигнала перед тем, как изменять положение датчика (US) или накладывать новый электрод (ЭКГ). Когда индикатор светится желтым цветом, вывод кривой возможен, однако наилучшего качества кривой можно ожидать лишь в том случае, если индикатор постоянно светится зеленым цветом.

---

## Возможная гибель плода

Проявляйте особую точность при интерпретации кривой, когда имеются предположения о возможной гибели плода. Частота сердечных сокращений матери может оказаться необычно высокой, в результате этот показатель можно перепутать с ЧСС живого плода. Кроме того, монитор может обнаружить кажущееся движение плода, однако это, возможно, лишь результат движения матери, вызвавшего перемещение плода в амниотической жидкости.

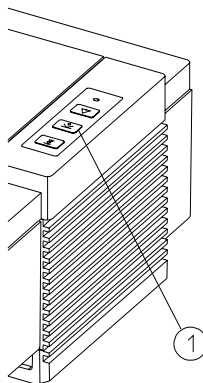
См. раздел «Перекрестная проверка каналов» на стр. 87.

---

## Отметка события

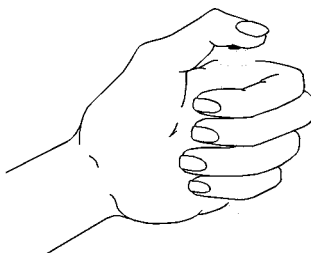
Кнопка маркера события и дистанционный маркер событий можно использовать для отметки значимых событий при выводе на бумагу (например, при вводе болеутоляющих средств или при изменении положения пациентки). Пациентка может применять дистанционный маркер событий для самостоятельной отметки событий. Для маркировки события при выводе на бумагу выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку маркера событий «Mark» на мониторе (1)



pega8\_bw.jpg

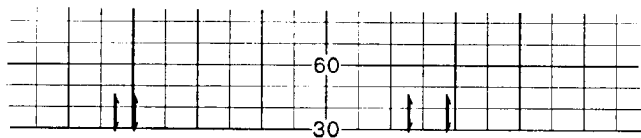
- Или нажмите кнопку дистанционной маркировки событий. Дистанционный маркер событий подключается к монитору через разъем, который находится слева от разъема датчика US/US1.



pegop61.tif

На бумаге рядом со шкалой частоты сердечных сокращений печатается небольшая стрелка. Эта стрелка начинается с пика, показывающего точное время нажатия кнопки.

Если кнопку не отпустить, на бумаге будет напечатана черная полоса. Ширина полосы соответствует периоду времени, в течение которого удерживалась кнопка.



pop63ca.tif

## После окончания мониторинга

1. Отключите регистратор.
2. Нажмите и отпустите кнопку подачи бумаги, чтобы прокрутить бумагу до следующего сгиба.
3. Снимите датчик с тела пациентки и уберите гель с кожи мягкой тканью.
4. Оторвите бумагу по сгибу.  
Не тяните бумагу, чтобы прокрутить ее, и отрывайте бумагу только по сгибу.
5. Отключите монитор.

После окончания мониторинга



# 3

## Начало работы

---

### Введение

В этой главе описана подготовка монитора к началу обследования первой пациентки. Вы узнаете, как:

- Проверять правильность установки значения напряжения питания монитора для конкретной страны
- Подсоединять монитор к сети питания и включать его
- Устанавливать дату и время
- Загружать бумагу в регистратор и закреплять приемный лоток для бумаги
- Выбирать скорость бумаги
- Закреплять монитор на наклонном держателе, тележке или стене

---

### Перед подключением к источнику питания

Монитор может работать от источника питания со следующим напряжением:

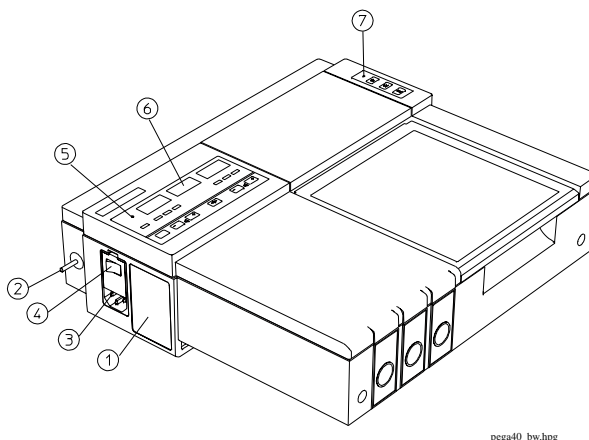
- 100 - 120 В ( $\pm 10\%$ )
- 220 - 240 В ( $\pm 10\%$ )

и с частотой сетевого тока от 50 до 60 Гц ( $\pm 5\%$ )

Максимальная потребляемая мощность составляет 25 ВА.

## Подключение к источнику питания

Перед тем, как подключать монитор к источнику питания, убедитесь, что обозначение напряжения на боковой панели монитора (1) соответствует используемому в вашей стране напряжению.



pega40\_bw.hpg

Если планируется подключать монитор к другому оборудованию, соедините разъем эквипотенциального заземления (2) с разъемом, потенциал которого равен потенциалу земли.

---

## Подключение к источнику питания

Подключите шнур питания к сетевой розетке. Нажмите на кнопку включения монитора, чтобы включить монитор.

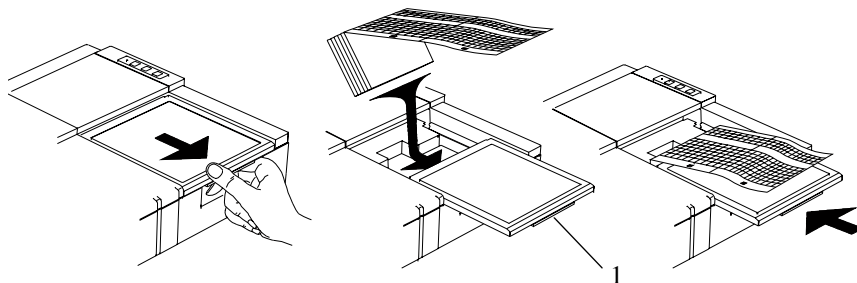
- Индикатор включения монитора засветится, и на цифровых индикаторах появятся показания.
- Из динамика раздастся щелчок.
- Индикатор включения регистратора может быть включен. Это означает, что при последнем отключении монитора регистратор был включен.

- Монитор выполнит процедуру самотестирования. См. главу 15 «Поиск и устранение неисправностей» для получения описания процедуры самотестирования и сообщений об ошибках, которые могут появиться при ее выполнении.
- При первом включении монитора рекомендуется выполнить ускоренную проверку и проверку параметров. Для получения инструкции по выполнению этих тестов см. главу 15 «Поиск и устранение неисправностей».

## Загрузка бумаги

Для загрузки новой пачки бумаги:

1. Если регистратор включен, нажмите кнопку его выключения, чтобы выключить его.
2. Нажмите на рычажок (1), чтобы разблокировать держатель бумаги, и потяните держатель вперед, чтобы полностью открыть его.



pega45\_bw.hpg

3. Извлеките остатки бумаги.
4. Поместите новую пачку бумаги в лоток нижней стороной вниз. Нижняя сторона отличается тем, что на последней странице новой пачки напечатано слово STOP.
5. Отогните верхнюю страницу пачки и расположите ее разметкой шкалы сократительной активности матки вправо.
6. Задвиньте пачку бумаги в лоток.

7. Задвиньте держатель бумаги назад, чтобы он защелкнулся.
8. Нажмите кнопку включения регистратора, чтобы включить его. Если после загрузки бумаги и включения регистратора светоиндикатор включения мерцает, значит, лоток закрыт не до конца. Бумага будет быстро прокручена на 2 см, а затем вернется к установленной скорости. На бумаге будут напечатаны дата, время и скорость бумаги.

Если при загрузке и использовании бумаги возникают какие-либо проблемы, см. главу «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 117.

---

### **Внимание!**

**Использование сортов бумаги для регистратора, не рекомендованных компанией Philips, может привести к повреждению монитора. Повреждения этого типа не попадают под действие гарантии.**

---

## **Сигнал об отсутствии бумаги**

Пачка бумаги состоит из 150 пронумерованных страниц. Номера последних пяти страниц идут в обратном порядке (5, 4, 3, 2, 1). Когда монитор обнаруживает, что в пачке осталось не более пяти страниц, светоиндикатор включения регистратора начинает мерцать. (Если включить регистратор или нажать кнопку подачи бумаги, когда в пачке осталось меньше пяти страниц, может потребоваться не менее двух страниц для того, чтобы индикатор включения начал мерцать.) Как можно скорее загрузите новую пачку бумаги.

Когда в регистраторе кончается бумага, выдается 10-секундный звуковой сигнал. Инструкции по отключению сигнала отсутствия бумаги можно найти в Руководстве по обслуживанию и установке для монитора.

## Выбор скорости бумаги

Бумага может двигаться со скоростью 1, 2 или 3 сантиметра в минуту (см/мин). Настройка по умолчанию для Северной Америки – 3 см/мин, для других стран – 2 см/мин.


В техническом бюллетене Американской ассоциации акушеров и гинекологов о мониторинге ЧСС плода утверждается, что *«точное распознавание ритма невозможно при скорости 1 см/мин, поэтому скорость 1 см/мин рекомендуется лишь для более экономичного мониторинга. При возникновении аномалий ЧСС плода увеличение скорости бумаги поможет улучшить интерпретацию ритмов»*.

Кроме того, поскольку изменение скорости бумаги приводит к изменению внешнего вида кривой ЧСС плода, рекомендуется убедиться, что для **ВСЕХ** мониторов в учреждении установлена одинаковая скорость.

## Установка скорости бумаги

Кнопка скорости бумаги служит для отображения текущей скорости бумаги и возврата к нормальной индикации. Кроме того, возврат к нормальной индикации произойдет и в том случае, если в течение нескольких секунд не будет нажато ни одной кнопки. Для изменения скорости воспользуйтесь кнопками установки громкости. При возврате к нормальной индикации произойдет установка новой скорости бумаги, и на печать будут выведены сведения о дате, времени, скорости и режимах мониторинга.

Для установки скорости бумаги:

1. Нажмите и отпустите кнопку скорости бумаги, , чтобы увидеть текущее значение скорости.
2. Нажмите кнопку «плюс» или «минус» для установки скорости.
3. Нажмите и отпустите кнопку скорости бумаги, чтобы вернуться к нормальной индикации.

## Отрывание бумаги

Чтобы оторвать распечатку после мониторинга:

1. Отключите регистратор.
2. Нажмите и отпустите кнопку подачи бумаги. Это вызовет автоматическую прокрутку бумаги до следующей перфорации.
3. Когда бумага остановится, оторвите ее по перфорации.

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не вытягивайте бумагу из регистратора.  
ВСЕГДА отрывайте бумагу по перфорации.

---

## Включение регистратора

Для включения регистратора нажмите кнопку включения регистратора. При включении:

- Загорится светоиндикатор включения регистратора.
- Бумага будет быстро прокручена на 2 см, а затем вернется к установленной скорости.
- На бумаге будут напечатаны дата, время и скорость бумаги.
- Будут напечатаны сведения о текущих режимах мониторинга (если к монитору подключены какие-либо датчики).

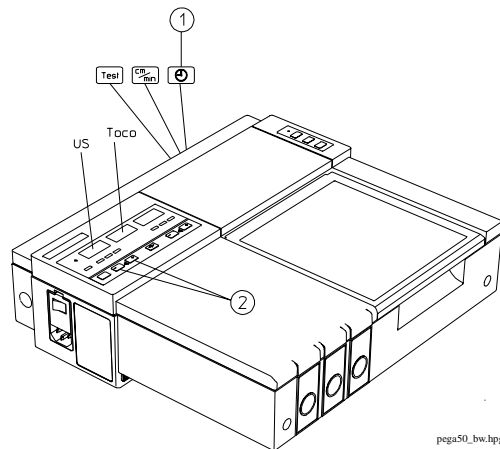
Монитор выводит на печать сведения о времени, дате, скорости бумаги и режимах мониторинга при первом включении, каждые десять минут после этого, а также при смене режимов мониторинга.

## Отображение времени и даты

Дата и время выводятся на печать. Можно выбирать различные стандартные форматы даты и времени, например 12-часовой или 24-часовой формат, американский или европейский формат даты. При наличии считывателя штриховых кодов формат вывода времени и даты можно изменить, отсканировав нужный формат со страницы штриховых кодов. Если считывателя штриховых кодов нет, нужный формат можно установить с помощью эксплуатационной настройки. Для получения инструкции см. Руководство по обслуживанию и установке для монитора.

## Настройка времени и даты

Кнопка часов на задней части монитора используется для отображения текущего времени и даты и для возврата к нормальной индикации. Кроме того, автоматический возврат к нормальной индикации произойдет и в том случае, если в течение нескольких секунд не будет нажато ни одной кнопки. Кнопки установки громкости используются для установки времени и даты тем же способом, что и на электронных часах.



1. Нажмите и отпустите кнопку часов (1), чтобы вывести текущее время на индикатор US1/Тосо. Индикатор US/US1 начинает мерцать, показывая, что значение часов можно изменить.
2. Нажмите кнопку «плюс» или «минус» для изменения значения.
3. Нажмите и отпустите кнопку часов еще раз, и индикатор Токос-датчика начнет мерцать, показывая, что значение минут можно изменить.
4. Нажмите кнопку «плюс» или «минус» для изменения значения.
5. Повторите описанную процедуру:
  - для установки месяца (в Северной Америке) или числа (в других странах)
  - для установки числа (в Северной Америке) или месяца (в других странах)
  - для установки года.

Нажмите и отпустите кнопку часов, чтобы вернуться к нормальной индикации. После прокрутки бумаги убедитесь, что на печать выведена правильная дата.

---

## Закрепление монитора

---

### Осторожно!

**Убедитесь, что при закреплении монитора все четыре ножки крепко держатся на нужных местах.**

---

Монитор можно закреплять на стене, наклонном держателе или тележке.

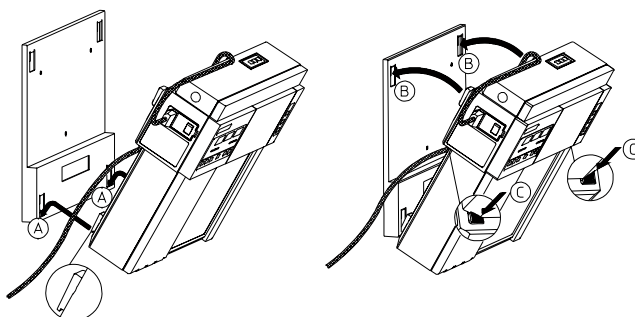
## Закрепление монитора на стене

Для закрепления монитора на стене:

1. Прикрепите крепежную пластину к стене согласно инструкциям, входящим в комплект пластины.



2. Удерживая монитор под небольшим углом, поместите его передние ножки в прорези на крепежной пластине (А). Небольшие выступы на ножках помогают плотно закрепить монитор.
3. Сдвигайте монитор по вертикали до тех пор, пока задние ножки не «защелкнутся» в прорезях (В).



pegas41\_bw.hpg

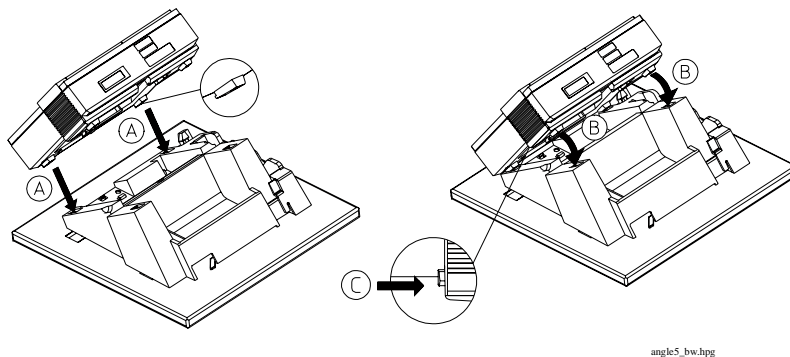
Чтобы снять монитор с настенного крепления, возьмите его обеими руками, одновременно нажмите на обе кнопки освобождения замков (С) и выньте монитор.

## Закрепление монитора на наклонном держателе

Закрепите наклонный держатель на тележке согласно инструкциям, входящим в комплект наклонного держателя. Для закрепления монитора на наклонном держателе:

1. Удерживая монитор под небольшим углом, поместите его передние ножки в прорези (А). Небольшие выступы на ножках помогают плотно закрепить монитор.

2. Опускайте монитор до тех пор, пока задние ножки не «защелкнутся» в прорезях (В).



---

### Осторожно!

**Убедитесь, что при креплении монитора все четыре ножки крепко держатся на нужных местах.**

---

Чтобы снять монитор с наклонного держателя, возьмите его обеими руками, одновременно нажмите на обе кнопки освобождения замков (С) и выньте монитор.

## Закрепление монитора на тележке

Для закрепления монитора на тележке:

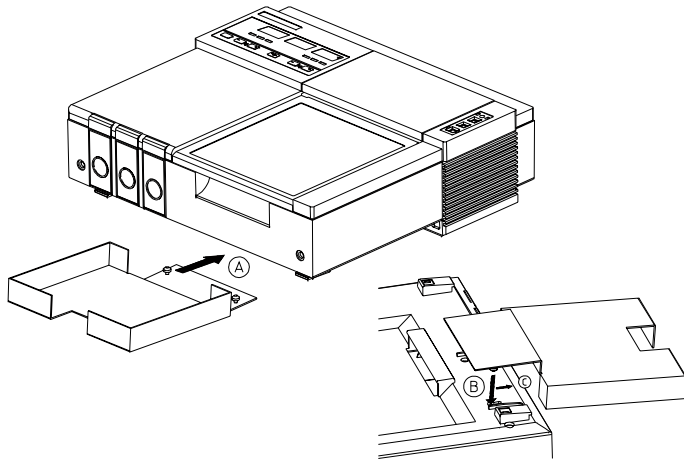
1. Удерживая монитор под небольшим углом, поместите передние ножки в передние прорези в верхней части тележки. Небольшие выступы на ножках помогают плотно закрепить монитор.
2. Опускайте монитор до тех пор, пока задние ножки не «защелкнутся» в задних прорезях.

Чтобы снять монитор с тележки, возьмите его обеими руками, одновременно нажмите на обе кнопки освобождения замков (С) и выньте монитор.

## Закрепление приемного лотка для бумаги

Для закрепления приемного лотка для бумаги (опция 1AC) на мониторе:

1. Продвигайте лоток между направляющими (А) до тех пор, пока выступы не покажутся в отверстиях (В).
2. Потяните лоток вперед, чтобы зафиксировать его на месте (С).



pega31\_bw.hpg

Закрепление приемного лотка для бумаги

# Мониторинг ЧСС плода и функции движения плода с помощью ультразвука

---

## Введение

В этой главе описано выполнение следующих задач:

- Мониторинг одной частоты сердечных сокращений с помощью ультразвука.
- Мониторинг движений плода с помощью ультразвука.
- Включение и отключение мониторинга функции движения плода.

---

## Ультразвуковые измерения

Для внешнего мониторинга ЧСС плода ультразвуковой датчик прикрепляется к ремню вокруг живота матери. Датчик направляет слабый ультразвуковой сигнал на сердце плода и принимает отраженный сигнал. Мониторинг с помощью ультразвука рекомендуется производить с 25-й недели беременности в ходе нестрессового мониторинга плода или обычного стандартного мониторинга.

Если в мониторе присутствует опция исследования функции движения плода, на которую указывает данная метка, монитор также может обнаруживать движения плода и выводить полученную функцию движения плода (FMP) на распечатке.



*Только для  
мониторов  
серии 50 IP-2*

При одновременном мониторинге ЧСС плода как с помощью ультразвука, так и с помощью прямой ЭКГ происходит задержка выдачи ультразвукового графика примерно на два-три удара в минуту. См. главу 5 «Мониторинг ЧСС плода с использованием датчика DECG» для получения инструкции по мониторингу с использованием датчика DECG.

Выполнение ультразвуковых исследований или измерений доплеровского потока одновременно с ультразвуковым мониторингом плода может привести к ошибочным показаниям ЧСС плода и ухудшить качество выводимого графика.

---

## Необходимые принадлежности

- Ультразвуковой датчик
- Гель
- Ремень и застежка датчика

---

## Начало работы

---

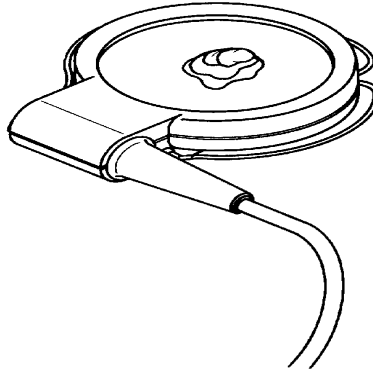
**Осторожно!**

**НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не погружайте датчик в жидкость, если датчик подключен к монитору. При использовании ультразвукового датчика в воде следует применять водонепроницаемую телеметрическую систему.**

---

1. Закрепите ремень на теле пациентки.
2. Включите монитор и регистратор.

3. Подключите датчик к разъему US/US1. При мониторинге только плода следует отключить все ненужные датчики и модули пациента.
4. Найдите положение сердца плода путем пальпации, выслушивания или ультразвукового исследования.
5. Тонким слоем нанесите небольшое количество ультразвукового геля на датчик.



6. Нанесите гель круговыми движениями на тело пациентки, чтобы слой геля обеспечивал хороший контакт.
7. Получив сигнал хорошего качества (индикатор качества сигнала должен оставаться зеленым не менее 30 секунд), закрепите датчик в нужном положении на ремне.

---

### Осторожно!

**Периодически сравнивайте пульс матери с сигналом, поступающим из динамика монитора, чтобы убедиться, что монитор отслеживает частоту сердечных сокращений плода. Существует опасность, что удвоенная частота сердечных сокращений матери будет принята за ЧСС плода.**

---

Рекомендуется выполнять мониторинг частоты сердечных сокращений матери одновременно с ЧСС плода, особенно на последних стадиях родов. Для получения информации об установке пределов тревоги для ЧСС плода см. главу 10 «Тревоги по ЧСС плода».

*Только для  
мониторов  
серии 50 IP-2*

При одновременном мониторинге ЧСС матери и ЧСС плода система перекрестной проверки каналов выдает сигнал, когда ЧСС матери и плода совпадают.

---

**Внимание!**

**Использование ультразвукового геля, не входящего в число рекомендованных компанией Philips, может ухудшить качество сигнала и вызвать повреждение датчика. Повреждения этого типа не попадают под гарантию.**

---

---

## Функция движения плода

Параметр «функция движения плода», часто обозначаемый сокращением FMP, служит для обнаружения движений плода с помощью ультразвукового датчика, подключенного к разъему US1/US. Если монитор включает данную функцию, под разъемом US1 или US должна находиться следующая метка.

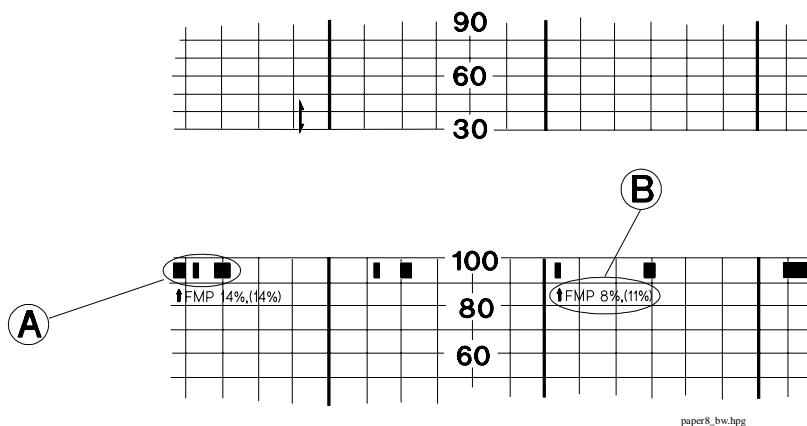


Датчик отслеживает явные перемещения тела плода: движения глаз не определяются, а движения ног и рук могут быть не обнаружены. Установка или изменение положения датчика записывается на графике как движения плода; движения матери, интенсивные дыхательные движения плода или икота также могут быть записаны как движения плода. Эти артефакты можно отмечать на распечатке с помощью дистанционного маркера событий или кнопки маркера событий, как описано в разделе «Отметка события» на стр. 15. При интерпретации функции движения плода эти движения следует игнорировать. При мониторинге двойни следует помнить, что движения, записанные для одного плода, могут быть результатом движений второго плода.



Полученная функция движения плода (FMP) выводится в виде «блоков активности» (A) рядом с верхней частью Токо-шкалы, причем длина каждого блока соответствует продолжительности активности.

Функция движения плода активизируется при каждом подключении ультразвукового датчика к разъему US1/US. На графике выводится текст FMP, обозначающий начало статистики функции движения плода.




Имейте в виду, что *одиночные* аннотации функции движения плода на кривой не всегда означают, что плод живой. Например, аннотации функции движения плода, когда плод уже мертв, могут появиться в результате:

- движения умершего плода во время или после движений матери;
- движения умершего плода во время или после пальпации (особенно, если приложено достаточно большое усилие);
- перемещения ультразвукового датчика.

## Включение и отключение функции движения плода

Включение монитора приводит также к включению функции движения плода. Перед изменением настройки функции движения плода необходимо подключить ультразвуковой датчик к разъему US/US1. Функцию движения плода можно включать и отключать либо с помощью функциональных кнопок, либо с помощью дополнительного считывателя штриховых кодов.

### Использование кнопок

1. Несколько раз нажмите функциональную кнопку , чтобы на экране появился текст FMP. Цвета индикатора качества сигнала соответствуют следующим состояниям:
  - красный цвет – функция движения плода отключена;
  - зеленый цвет – функция движения плода включена.
2. Нажмите кнопку «плюс» или «минус», чтобы включить или отключить функцию движения плода.
3. Нажмите и отпустите функциональную кнопку, чтобы вернуться к нормальной индикации. Возврат к нормальной индикации произойдет и в том случае, если в течение нескольких секунд не будет нажато ни одной кнопки. Обратите внимание, что на распечатке выводится текст FMP.

При отключении монитора автоматически восстанавливается настройка по умолчанию – функция движений плода включена.

### Использование считывателя штриховых кодов

Введите текст FMP Off или FMP On со страницы штриховых кодов.

#### *Примечание*

Функция движения плода отключается при включении системы фетальной телеметрии серии 50 T, подключенной к монитору. При отключении или отсоединении телеметрической системы функция движений плода автоматически включается снова. Для мониторинга функции движения плода с помощью фетальной телеметрической системы серии 50 T (и при наличии нужной версии программного обеспечения для телеметрического мониторинга функции движения плода) включите функцию движения плода либо с помощью функциональных кнопок, либо с помощью считывателя штриховых кодов.

## Статистика функции движения плода

Статистика функции движения плода (В) выводится на печать под блоками активности каждые 10 минут.

Первое значение показывает процент обнаруженных движений плода за предыдущие 10 минут, а значение в скобках показывает процент обнаруженных движений плода с момента включения регистратора. В течение первых 10 минут мониторинга эти значения будут идентичны.

При подключении ультразвукового датчика к разъему US/US1 или при включении функции движения плода статистика движения плода снова начинается с нуля.

Результаты функции движения плода начинают выдаваться примерно после тридцати секунд нормального сигнала частоты сердечных сокращений (зеленый или желтый индикатор качества сигнала), чтобы свести к минимуму артефакты от позиционирования датчика. На печать выводится текст ↑ FMP, показывая момент начала сбора сведений о движении плода.

Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Возможные причины	Решения
Сбои в распечатке Сбои в индикации	Аритмия у плода Тучная пациентка Неправильное положение датчика  Ремень слабо затянут Слишком много геля Чрезмерно подвижный плод Движения матери Недостаточно геля	Нет Нет Изменяйте положение датчика, пока индикатор качества сигнала не станет зеленым Затяните ремень Удалите излишки геля Нет Успокойте пациентку Используйте рекомендованное количество геля
Индикатор качества сигнала постоянно светится красным цветом	Неправильное положение датчика  ЧСС плода менее 50 ударов в минуту	Изменяйте положение датчика, пока индикатор качества сигнала не станет зеленым Нет
Сомнительное значение ЧСС плода	В результате ошибки идет запись ЧСС матери Периодическая запись ложных сигналов, когда датчик не наложен на тело пациентки	Измените положение датчика
	ЧСС плода превосходит 300 ударов в минуту	Записывается половинное значение ЧСС плода (например, 320 ударов в минуту записывается как 160 ударов в минуту)

Проблема	Возможные причины	Решения
ЧСС не записывается	ЧСС менее 50 ударов в минуту или находится в диапазоне 240–300 ударов в минуту	Нет
Распечатка плохо видна или отсутствует	Неправильный тип бумаги или загрязненная печатающая головка	Используйте рекомендованный тип бумаги или очистите печатающую головку
Сигнал отсутствия бумаги выдается, когда бумага еще есть	Неисправность подачи бумаги или неправильный тип бумаги	Проверьте правильность подачи бумаги и используйте рекомендованный тип бумаги
Выводится сообщение об ошибке		Чтобы ознакомиться с таблицей сообщений об ошибках, их причин и возможных решений, см. главу 15 «Поиск и устранение неисправностей»
Если сигнал, поступающий от датчика, вызывает подозрения		Выполните проверку параметров, как описано на стр. 120
Если распечатка или показания индикатора вызывают подозрения		Выполните быструю проверку, как описано на стр. 118



# Мониторинг ЧСС плода с использованием датчика DECG

---

## Введение

Только для  
мониторов  
серии 50 IP-2

В этой главе описан непосредственный мониторинг частоты сердечных сокращений одного плода с помощью фетального монитора серии 50 IP-2. Вы узнаете, как:

- Накладывать и снимать черепной электрод
- Выполнять мониторинг ЭКГ плода, используя адаптер DECG с датчиком блока прямой ЭКГ, закрепляемого на ноге матери, или с модулем пациента для прямой ЭКГ
- Выполнять мониторинг ЭКГ плода, используя традиционный метод открытых отведений с блоком для прямой ЭКГ, закрепляемого на ноге матери, или модулем пациента для прямой ЭКГ
- Включать и отключать функции анализа аритмии

---

## Датчик DECG: противопоказания

При прямом режиме мониторинга для наблюдения за частотой и вариабельностью сердечного ритма плода используется черепной электрод. Он может использоваться лишь во время родов, когда плодный пузырь вскрыт и шейка матки достаточно раскрыта. Поскольку кончик электрода проникает через эпидермис плода, существует опасность травмы, кровоизлияния и инфицирования. Электрод следует использовать только при соблюдении условий асептики. Не накладывайте электрод:

- На лицо, роднички плода или половые органы матери
- При предлежании плаценты
- При невозможности определения части тела плода, на которую будет накладываться черепной электрод
- До вскрытия плодного пузыря
- При инфицировании родовых путей
- При раскрытии шейки матки менее чем на два сантиметра
- Когда оценка плода менее минус двух

Если мониторинг одной ЧСС плода производится и с помощью ультразвука, и с помощью прямой ЭКГ, кривая ультразвукового мониторинга будет выдаваться с задержкой примерно на 2-3 удара в минуту.

Если нет подозрений на аритмию у плода, функции мониторинга аритмии должны быть включены при мониторинге ЧСС плода с помощью датчика DECG. (См. раздел «Включение и отключение анализа аритмии» в данной главе для получения дополнительной информации.)

Для получения информации об установке пределов тревоги для ЧСС плода см. главу 10 «Тревоги по ЧСС плода».

---

## Необходимые принадлежности

- При проведении ЭКГ плода, используя традиционный метод открытых отведений\*, с помощью датчика блока, закрепляемого на ноге матери необходимы:
  - датчик DECG для блока, закрепляемого на ноге (M1357A);
  - ремень и застежка датчика для закрепления на ноге матери;
  - черепной электрод для плода (15133A/15133C).

---

\*. Используется не во всех странах



- При проведении ЭКГ плода, используя традиционный метод открытых отведений<sup>†</sup>, с помощью модуля пациента необходимы:
  - модуль пациента для ЭКГ (M1364A);
  - кабель адаптера (M1362A);
  - адгезивный электрод с предварительно нанесенным гелем (40493E);
  - черепной электрод для плода (15133A/15133C).
- При проведении ЭКГ плода, используя кабель адаптера DECG, с помощью датчика, закрепляемого на ноге матери, необходимы:
  - датчик DECG блока, закрепляемого на ноге матери, (M1357A);
  - адаптер DECG (M1357);
  - кабель адаптера DECG для блока, закрепляемого на ноге матери, (M1362B);
  - ремень и застежка для закрепления датчика на ноге матери;
  - адгезивный электрод с предварительно нанесенным гелем (M1349A);
  - черепной электрод для плода (15133E/15133D).
- При проведении прямой ЭКГ плода, используя кабель адаптера DECG, с помощью модуля пациента необходимы:
  - модуль пациента для ЭКГ (M1364A);
  - кабель адаптера датчика DECG (M1362B);
  - адгезивный электрод с предварительно нанесенным гелем (M1349A);
  - черепной электрод для плода (15133E/15133D).

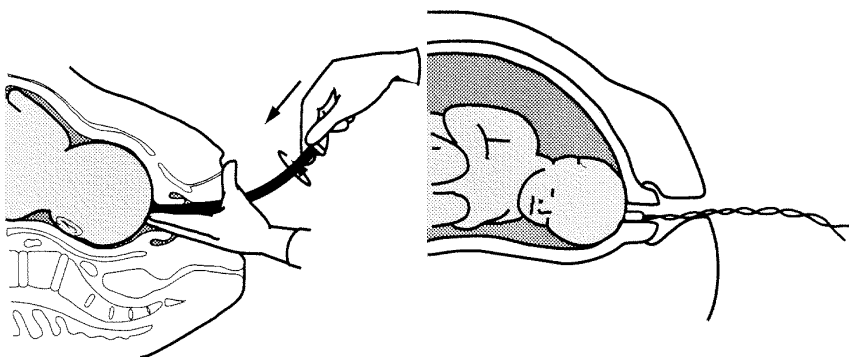
---

<sup>†</sup>· Используется не во всех странах

---

## Начало работы

Проведите такую же подготовку, как для обычного стерильного вагинального исследования. Убедитесь, что положение плода позволяет выполнять мониторинг с помощью прямой ЭКГ. Наложите электрод на голову плода в соответствии с инструкциями, входящими в комплект электрода для головы плода.



Наложение электрода  
на голову плода

Электрод наложен на голову  
плода

---

### Осторожно!

**Не вставляйте провода электродов, накладываемых на голову плода, в розетку сети переменного тока.**

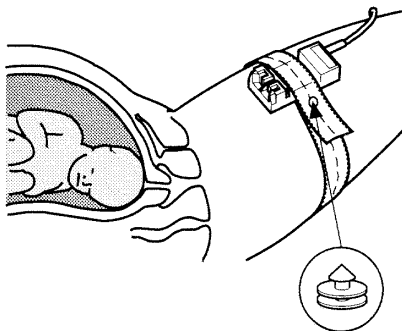
---

## Использование традиционного метода открытых электродов для мониторинга ЭКГ (применимо к черепным электродам для плода 15133А и 15133С)

### С блоком DECG M1357A, закрепляемым на ноге матери

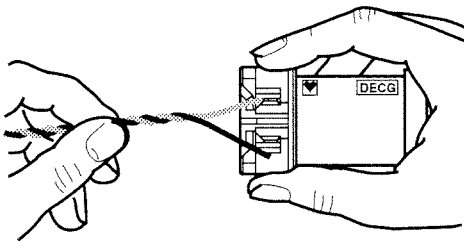
Для мониторинга ЭКГ плода с помощью традиционного метода открытых электродов и блока DECG (M1357A), закрепляемого на ноге матери, следуйте приведенным ниже инструкциям.

1. Закрепите ремень в верхней части бедра пациентки. Убедитесь, что ремень закреплен правильно и не позволит при натяжении кабеля сорвать его с накладываемого на голову плода электрода и травмировать плод.
2. Вставьте датчик под ремень разъемом в направлении живота. Для получения качественного сигнала необходимо обеспечить хороший контакт электрода с кожей пациентки. Не наносите крем Redux или любой другой токопроводящий гель на серебряную пластину в нижней части датчика DECG.



Использование традиционного метода открытых электродов для мониторинга ЭКГ (применимо к черепным электродам для плода 15133А и 15133С)

3. Подключите провода электрода для головы плода к датчику DECG.

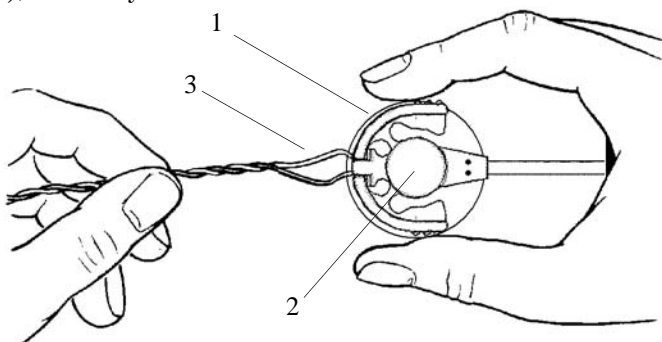


4. Теперь можно начинать мониторинг ЭКГ. Для выполнения следующего действия см. ниже раздел «Мониторинг с помощью датчика DECG».

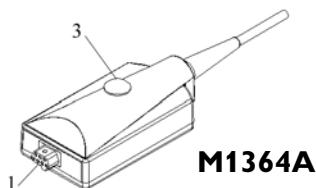
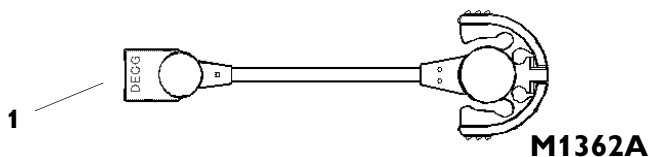
## Использование модуля пациента М1364А

Для мониторинга прямой ЭКГ плода, используя традиционный метод открытых электродов и модуль пациента для ЭКГ (М1364А), следуйте приведенным ниже инструкциям.

1. Закрепите зажим кабеля DECG (2) на электроде 40493Е с предварительно нанесенным гелем (1).
2. Подключите провода электрода, накладываемого на голову плода (3), к зажиму кабеля DECG.



3. Снимите с электрода (40493E) защитную пленку и наложите его на бедро пациентки. Хороший контакт электрода с кожей пациентки позволяет улучшить качество сигнала ЧСС плода. Чтобы обеспечить наилучшее качество сигнала, перед наложением электрода следует убедиться, что кожа чиста и суха. Убедитесь, что положение электрода предотвращает натяжение кабеля, которое может привести к срыву электрода и травмированию плода.
4. Подключите разъем розового цвета (1) на кабеле DECG к разъему розового цвета ЭКГ (1) на модуле пациента.



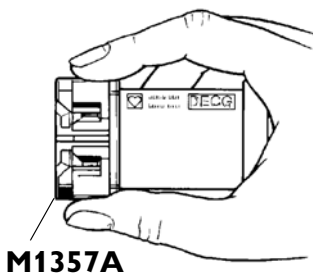
5. Расположите модуль пациента под ремнем абдоминального датчика, там где это удобно пациентке, прикрепив его к ремню с помощью фиксирующей застёжки (2).
6. Теперь можно приступить к мониторингу ЭКГ. Для выполнения следующего действия см. раздел «Мониторинг с помощью датчика DECG».

## **Использование кабеля адаптера DECG для мониторинга ЭКГ (применимо к черепным электродам для плода 15133E/D)**

### **С блоком DECG M1357A, закрепляемым на ноге матери**

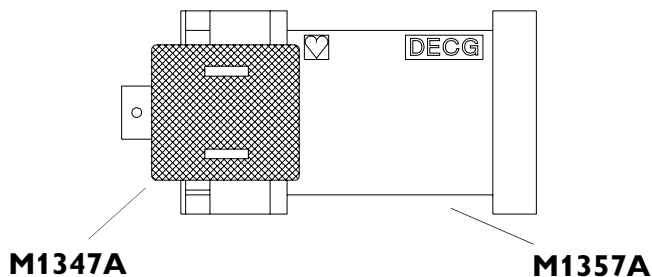
Для мониторинга ЭКГ плода, используя кабель адаптера блока DECG (M1362B), закрепляемого на ноге матери, и датчика блока DECG (M1357A) следуйте приведенным ниже инструкциям.

1. Подключите адаптер DECG (M1347A) к датчику блока DECG, закрепляемого на ноге матери (M1357A).
  - Указательным и большим пальцем одной руки нажмите на пружинные зажимы блока, закрепляемого на ноге матери.

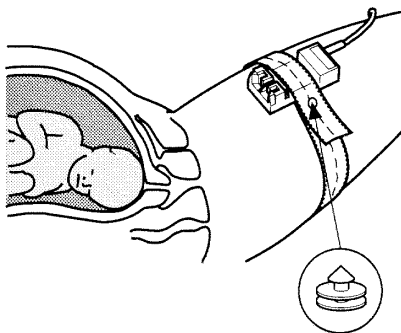


Использование кабеля адаптера DECG для мониторинга ЭКГ (применимо к черепным электродам для плода 15133E/D)

- Установите адаптер DECG (M1347A) на блок, закрепляемый на ноге матери, и отпустите пружинные зажимы, чтобы зафиксировать адаптер.

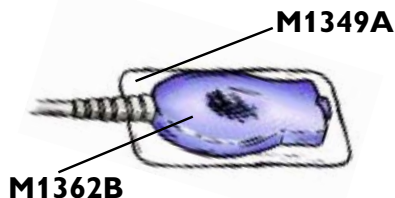


2. Закрепите датчик блока под ремнем на животе или под ремнем на бедре. Для получения качественного сигнала необходимо обеспечить хороший контакт датчика с кожей пациентки. Не наносите крем Redux или любой другой токопроводящий гель на серебряную пластину в нижней части датчика DECG.

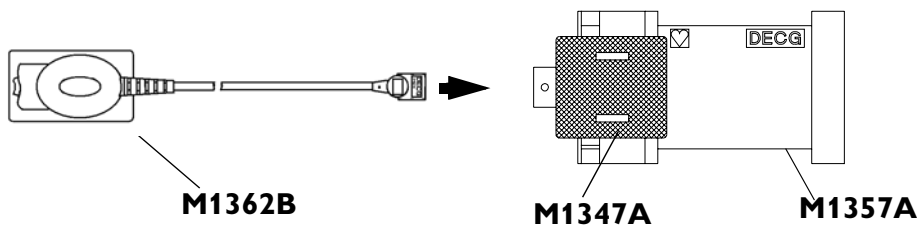


Использование кабеля адаптера DECG для мониторинга ЭКГ (применимо к черепным электродам для плода 15133E/D)

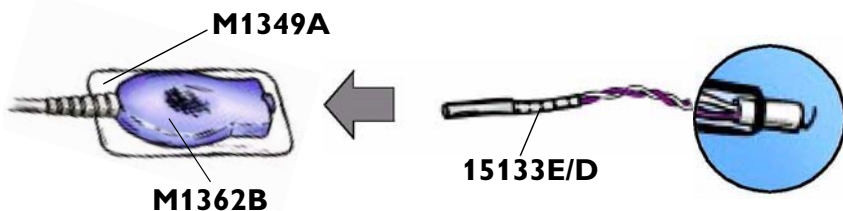
3. Подключите электрод с предварительно нанесенным гелем (M1349A) к кабелю адаптера блока DECG (M1362B).



4. Подсоедините кабель адаптера блока DECG (M1362B) к адаптеру DECG (M1347A).



5. Подключите черепной электрод для плода (15133E/D) к кабелю адаптера блока DECG (M1362B), закрепляемого на ноге пациентки.



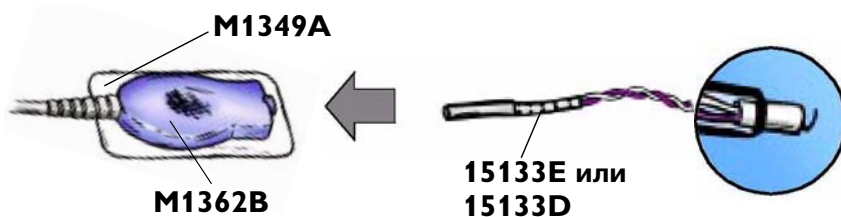


6. Снимите с электрода (M1349A) защитную пленку и наложите его на бедро пациентки. Хороший контакт электрода с кожей пациентки позволяет улучшить качество сигнала ЧСС плода. Чтобы обеспечить наилучшее качество сигнала, перед наложением электрода следует убедиться, что кожа чиста и суха. Убедитесь, что положение электрода предотвращает натяжение кабеля, которое может привести к срыву накладываемого на голову плода электрода и травмированию плода.
7. Теперь можно начинать мониторинг с помощью датчика DECG. Для выполнения следующего действия см. ниже раздел «Мониторинг с помощью датчика DECG».

## Использование модуля пациента M1364A

Для мониторинга ЭКГ плода, используя кабель адаптера M1362B и модуль пациента для ЭКГ (M1364A), следуйте приведенным ниже инструкциям.

1. Подсоедините электрод (M1349A) с предварительно нанесенным гелем к кабелю адаптера блока DECG (M1362B), закрепляемого на ноге матери.

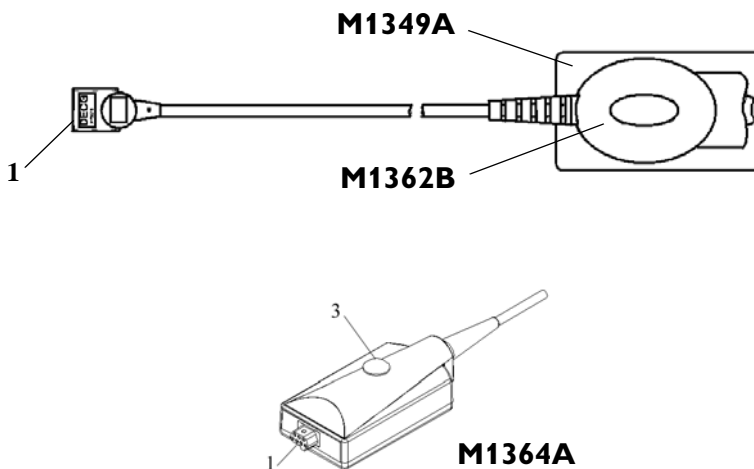


2. Подключите накладываемый на голову плода электрод (15133E/15133D) к кабелю адаптера блока DECG (M1362B).
3. Снимите с электрода (M1349A) защитную пленку и наложите его на бедро пациентки. Хороший контакт электрода с кожей пациентки позволяет улучшить качество сигнала ЧСС плода. Чтобы обеспечить наилучшее качество сигнала, перед наложением электрода следует убедиться, что кожа чистая и сухая.

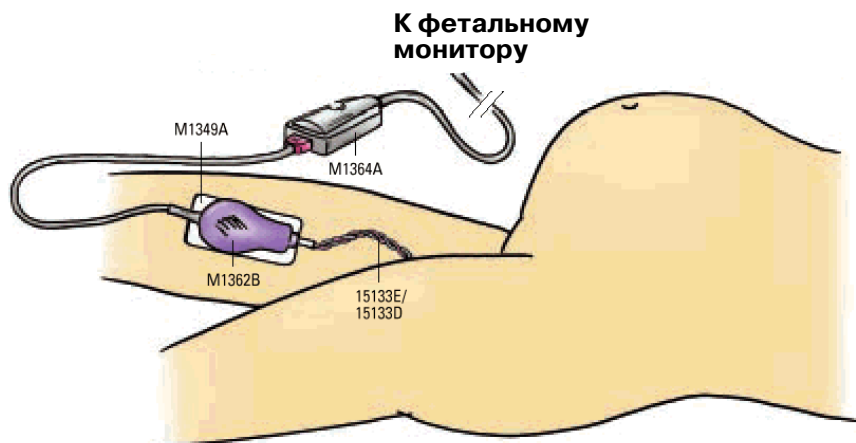
Использование кабеля адаптера DECG для мониторинга ЭКГ (применимо к черепным электродам для плода 15133E/D)

Убедитесь, что положение электрода предотвращает натяжение кабеля, которое может привести к срыву накладываемого на голову плода электрода и травмированию плода.

4. Подключите разъем розового цвета (1) на кабеле адаптера блока DECG (M1362B) к разъему ЭКГ розового цвета (1) на модуле пациента (M1364A).



5. Закрепите модуль пациента под ремнем пациентки с помощью фиксатора (2).
6. Теперь можно приступать к мониторингу с помощью датчика DECG. Для выполнения следующего действия см. ниже раздел «Мониторинг с помощью датчика DECG».

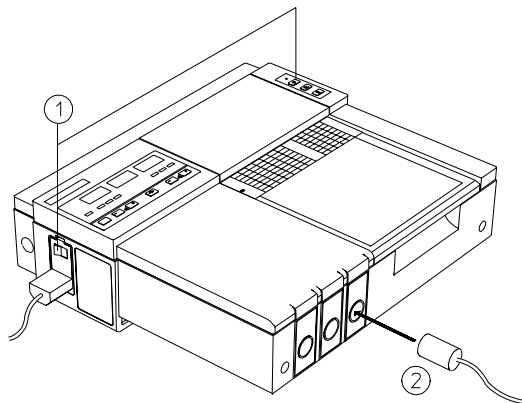


Типичная конфигурация, показывающая  
взаиморасположение черепного электрода для плода  
15133E/D, кабеля адаптера DECG M1362B и модуля  
пациента M1364A

---

## Мониторинг с помощью датчика DECG

1. Включите монитор и регистратор (1).
2. Подключите блок, закрепляемый на ноге матери, или модуль пациента к разъему US2/ECG на мониторе (2).



3. Проверьте настройку функции анализа аритмии.

---




### Осторожно!

В ходе мониторинга периодически сравнивайте пульс матери с сигналом, поступающим из динамика монитора, чтобы убедиться, что монитор отслеживает частоту сердечных сокращений плода. Существует опасность, что высокая частота сердечных сокращений матери будет принята за ЧСС плода. Применяя монитор серии 50 IP-2, используйте, по возможности, систему подачи сигналов тревоги при перекрестной проверке каналов для предупреждения о совпадении ЧСС матери и плода.

---

## Включение и отключение анализа аритмии

Перед тем, как функцию анализа аритмии можно будет включить или отключить, необходимо подключить к разъему ЭКГ датчик прямой ЭКГ.

Чтобы изменить эту установку, нажимайте кнопку  до тех пор, пока на индикаторе монитора не появится сообщение **LOG**. Воспользуйтесь кнопками  и  для включения и отключения анализа аритмии.

Красный цвет индикатора качества сигнала показывает, что анализ отключен. Зеленый цвет показывает, что анализ включен.

## Зачем нужен анализ аритмии

Когда функция анализа аритмии включена, моментальные изменения частоты сердечных сокращений на  $\pm 28$  уд./мин или более не записываются. Запись возобновляется, когда последовательность сердечных сокращений попадает в предварительно определенные пределы. Это позволяет избежать записи артефактов, однако не отображает истинную аритмию.

Когда анализ отключен, на распечатке выводится текст **DECG (no LOG)**, и в распечатку включаются все записанные сердечные сокращения плода. При наличии подозрений на аритмию у плода отключите анализ аритмии. При отсутствии подозрений на аритмию у плода рекомендуется использовать установку по умолчанию с включенным анализом аритмии для подавления артефактов, поскольку это упрощает интерпретацию распечатки.

**Примечание** Если анализ аритмии был отключен в процессе мониторинга, его следует обязательно включить по окончании.

---

## Извлечение черепного электрода

Черепной электрод можно извлекать при прорезывании подлежащей части плода, когда место наложения находится в области видимости, а также после родов. Поверните электрод против часовой стрелки, чтобы извлечь его. Не извлекайте электрод силой и не используйте повторно.

## Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Возможные причины	Решения
Сбои в распечатке. Сбои в индикации	Отсутствие сигнала ЭКГ. Плохой контакт между базовым электродом и пациенткой	Используйте новый черепной электрод
Сбои в распечатке	Модуль пациента или датчик плохо закреплен	Закрепите модуль пациента на ремне пациентки с помощью застежки. Закрепите кабель адаптера блока прямой ЭКГ с электродом с предварительно нанесенным гелем
Индикатор качества сигнала постоянно светится красным цветом	Аритмия у плода	Убедитесь, что анализ аритмии отключен
На индикаторе отображается <b>пор</b>	Отведения электродов неправильно подключены к кабельному блоку	Проверьте подключение отведений электродов
	Отсутствие контакта или плохой контакт между контрольным электродом и пациенткой	Используйте новый черепной электрод
	Черепной электрод отсоединился	Заново подсоедините черепной электрод
Выводится сообщение об ошибке		См. главу 15 «Поиск и устранение неисправностей»
Если сигнал, поступающий от датчика вызывает сомнения		Выполните проверку параметров, как описано на стр. 117
Если распечатка или показания индикатора вызывают сомнения		Выполните быструю проверку, как описано на стр. 118

# Мониторинг ЧСС двойни

---

## Введение

*Только для  
мониторов  
серии 50 А*

С помощью модели фетального монитора серии 50 А с двумя ультразвуковыми каналами можно выполнять неинвазивный мониторинг ЧСС двойни, используя два ультразвуковых датчика. Мониторинг ЧСС двойни с помощью модели с одним ультразвуковым каналом невозможен.

*Только для  
мониторов  
серии 50 IP*

С помощью фетального монитора серии 50 IP можно выполнять мониторинг ЧСС двойни во время родов после вскрытия плодного пузыря, если мониторинг одного плода производить неинвазивно с помощью ультразвукового датчика, а другого – инвазивным методом с помощью датчика DECG. Можно выполнять наружный мониторинг ЧСС двойни, используя два ультразвуковых датчика. (Кроме того, до вскрытия плодного пузыря возможен наружный мониторинг ЧСС плода с помощью второго ультразвукового канала.)

В предыдущих главах можно найти информацию о противопоказаниях и другие сведения о выбранных методах.

## Что следует помнить в ходе мониторинга

В ходе мониторинга следует:

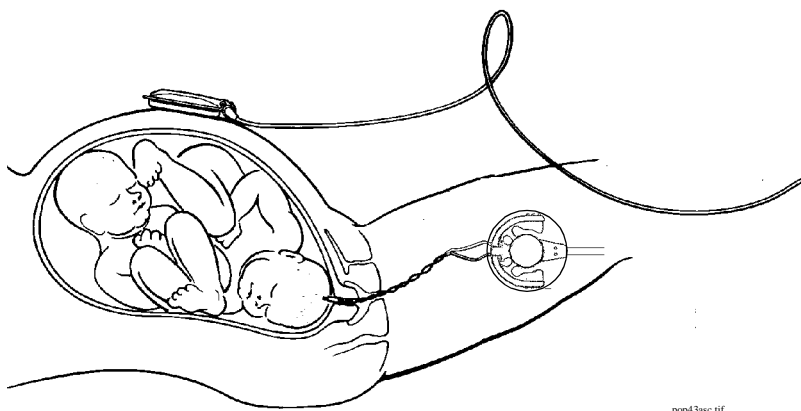
- Убедиться, что идет запись двух различных ЧСС. Функция перекрестной проверки каналов выдает предупреждение, если две частоты сердечных сокращений совпадают (то есть, если с обоих датчиков поступает одна и та же ЧСС плода). В этой ситуации следует изменять положение ультразвукового датчика до тех пор, пока не будет обнаружена ЧСС второго плода.
- Обратите внимание, что график канала US/US1 на распечатке будет темнее, чем график канала US2/ECG. Это позволяет легко отличать две частоты сердечных сокращений.
- Помните, что динамик может выдавать сигналы сердечных сокращений только для одного плода. Светоиндикаторы динамика показывают, для какого плода выдается сигнал. Чтобы включить звуковой сигнал для другого плода, нажмите одну из кнопок громкости для канала мониторинга данного плода.
- Чтобы не принять частоту сердечных сокращений матери за ЧСС плода, необходимо выполнять мониторинг пульса матери, особенно на последних стадиях родов.
- Проверяйте качество сигнала, контролируя индикаторы качества сигнала и при необходимости изменяя положение датчиков.



## Инвазивный мониторинг

*Только для  
мониторов  
серии 50 IP*

Мониторинг одного плода следует выполнять с помощью процедур, описанных в главе 4 «Мониторинг ЧСС плода и функции движения плода с помощью ультразвука». Мониторинг второго плода следует выполнять с помощью процедур, описанных в главе 5 «Мониторинг ЧСС плода с использованием датчика DECG».



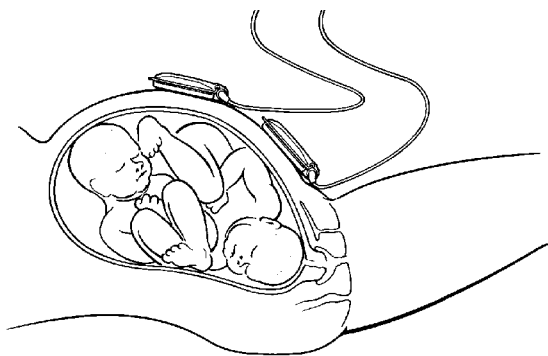
pop43asc.tif

**Мониторинг ЧСС двойни с помощью  
монитора серии 50 IP**

## Неинвазивный мониторинг

*Только для  
мониторов  
серии 50А и  
серии 50 IP*

Для неинвазивного мониторинга ЧСС двойни необходим двойной ультразвуковой фетальный монитор серии 50 А или серии 50 IP и два ультразвуковых датчика. Следуйте процедурам, описанным в главе 4 «Мониторинг ЧСС плода и функции движения плода с помощью ультразвука». Снимите белые зажимы с обоих концов одного из датчиков, чтобы отличать датчик US1 от датчика US2/ECG легче было различать.



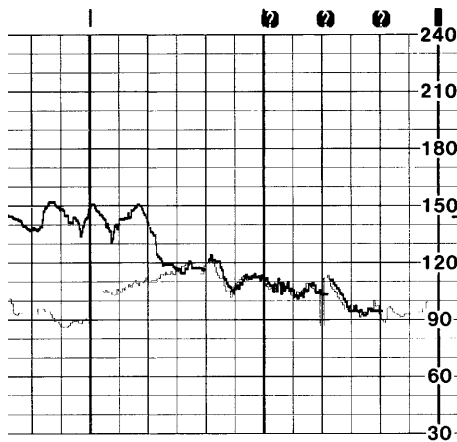
pop31sca.tif

### **Мониторинг ЧСС двойни с помощью двойного ультразвукового монитора серии 50 А**

Для идентификации проблем, особенно связанных с мониторингом ЧСС двойни, см. раздел «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 65.

## Перекрестная проверка каналов

Если в какой-нибудь момент времени две отслеживаемых частоты сердечных сокращений совпадают (то есть оба датчика записывают одну и ту же ЧСС плода), система перекрестной проверки каналов определяет это, и на распечатке в течение 30 секунд последовательно выводится символ **?**. Для правильного получения ЧСС второго плода необходимо изменить положение одного из датчиков.



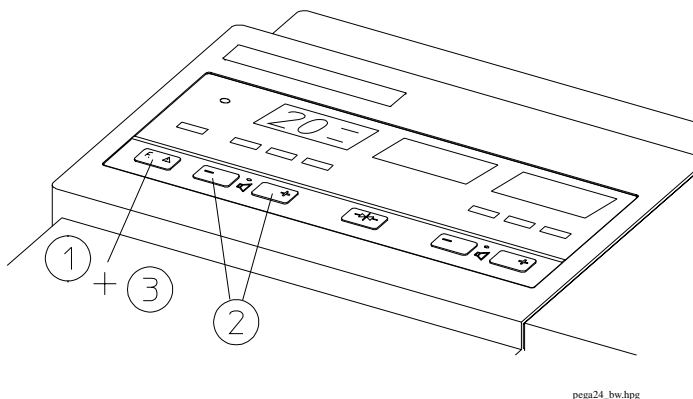
ccv.tif




## Разделение кривых ЧСС двойни – функция «смещение кривых при обнаружении двойни»

Чтобы упростить интерпретацию кривых с одинаковыми базовыми линиями, эти базовые линии можно разделить, чтобы одна из них отображала на 20 уд./мин выше, чем другая. Для разделения кривых можно использовать либо функциональную кнопку, либо дополнительный считыватель штриховых кодов. Эта функция также называется «Смещение кривых при обнаружении двойни».

### Использование кнопок

1. Подключите оба фетальных датчика к монитору.



2. Нажмите и отпустите кнопку , чтобы на индикаторе появилось **20**.  
Цвета индикатора качества сигнала будут следующими:
  - КРАСНЫЙ, если кривые НЕ РАЗДЕЛЯЮТСЯ.
  - ЗЕЛЕНый, если кривые РАЗДЕЛЯЮТСЯ.
3. Нажмите кнопку  или  для изменения данной установки.

4. Несколько раз нажмите кнопку **[F.Δ]**, чтобы вернуться к нормальной индикации.  
Кроме того, возврат к нормальной индикации произойдет и в том случае, если в течение нескольких секунд не будет нажато ни одной кнопки.

## Использование считывателя штриховых кодов

Введите со страницы штриховых кодов запись «Twins Offset».

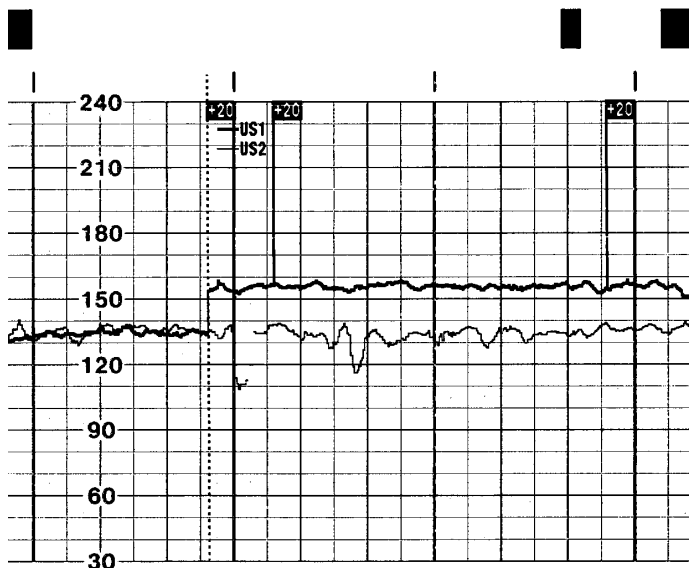
### Смещение кривых при обнаружении двойни: Вкл

После включения смещения кривых при обнаружении двойни:

Кривая, полученная с помощью ультразвукового датчика, подключенного к левому (US1) разъему, сдвигается.

- На шкале ЧСС плода выводится пунктирная линия с пометкой «+20»
- Метка «+20» выводится на кривой US каждые 5 см

Ниже показана кривая с включенным смещением для двойни.

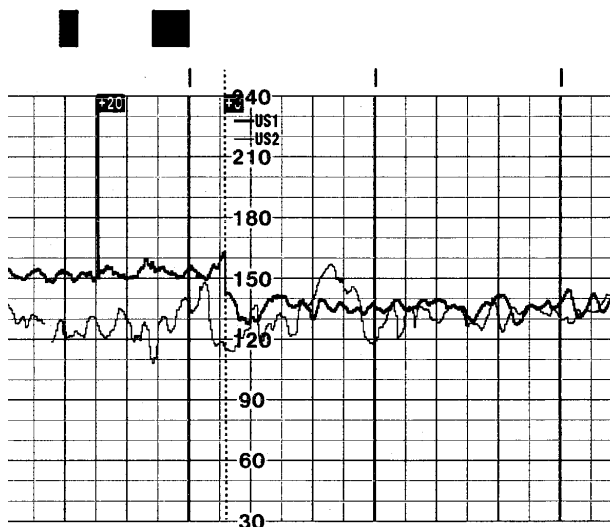


Сдвигается только кривая US1. Числовое значение ЧСС плода, выводимое на мониторе, остается без изменений. Кривая и индикация US2/ECG не изменяются. Чтобы узнать реальную ЧСС, из полученного на кривой US1 значения вычтите 20. Например, если на кривой записано значение 160, реальная ЧСС плода равна 140.

При отключении датчика ECG/US2 кривая US1 возвращается к нормальному виду. Однако, если в дальнейшем снова подключить датчик ECG/US2, смещение кривой US1 будет автоматически восстановлено.

## Смещение кривых при обнаружении двойни: Выкл

На графике выводится пунктирная линия с пометкой «+0», показывая, что смещение кривых для двойни отключено.




При выключении монитора функция смещения кривых для двойни автоматически отключается.

---

## Поиск и устранение неисправностей

Распространенные проблемы, которые могут возникнуть при мониторинге ЧСС плода с помощью ультразвука, рассмотрены в главе 4 «Мониторинг ЧСС плода и функции движения плода с помощью ультразвука» См. также главу 5 «Мониторинг ЧСС плода с использованием датчика DECG» для описания распространенных проблем, которые могут возникнуть при непосредственном мониторинге ЧСС плода.

Описанные ниже проблемы могут возникнуть при мониторинге двойни.

Проблема	Возможная причина	Рекомендации
На графике постоянно выводится 	Оба датчика записывают ЧСС одного и того же плода	Измените положение ультразвукового датчика
<b>Только для мониторов серии 50 IP.</b> Когда датчик подключен или отключен от разъема US2/ECG, а к разъему US1 также подключен датчик, на канале US1 произойдет временная потеря сигнала (обычно на время, не превышающее 3 секунд)	Перезагрузите программу процессора обработки сигналов. Это нормальное явление для системы и не является сбоем	Ничего предпринимать не нужно





# Мониторинг сократительной активности матки

---

## Введение

Сократительную активность матки можно измерять неинвазивным способом с помощью Токо-датчика или инвазивным способом с помощью внутриматочного катетера. Токо-датчик – это устройство, чувствительное к давлению и измеряющее частоту и продолжительность сокращений, но не их интенсивность. На амплитуду и чувствительность влияют такие факторы как положение датчика, натяжение ремня и размер тела пациентки. Для получения абсолютных результатов измерений необходим непосредственный мониторинг маточного давления.

Выполняйте мониторинг пациентки в течение примерно 30 минут. Если пациентка изменит положение или повернется на бок, нажмите кнопку базовой линии Токо, чтобы заново настроить базовую линию.

### *Мониторы серии 50 А и серии 50 IP*

Фетальные мониторы серии 50 А и серии 50 IP позволяют выполнять неинвазивный мониторинг сократительной активности матки с помощью Токо-датчика.

### *Только для мониторов серии 50 IP*

Фетальный монитор серии 50 IP позволяет выполнять инвазивный мониторинг внутриматочного давления с помощью внутриматочного катетера. Это исследование возможно только после вскрытия плодного пузыря и достаточного раскрытия шейки матки.

## Необходимые принадлежности

### Для неинвазивного мониторинга

- Токо-датчик
- Ремень и застежка датчика

### Для инвазивного мониторинга

При использовании многоразового датчика:

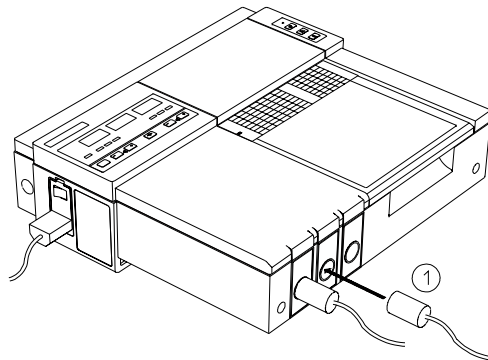
- Датчик
- Держатель
- Одноразовый комплект для внутриматочного исследования
- Колпачок, если он отсутствует в комплекте
- Стерильная вода или солевой раствор

При использовании одноразового комплекта для мониторинга внутриматочного давления:

- Одноразовый внутриматочный катетер
- Кабель адаптера датчика

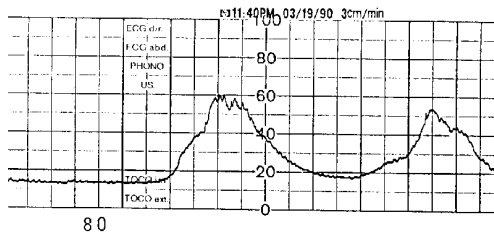
## Неинвазивный Токо-мониторинг

1. Закрепите на теле пациентки ремень датчика, накладываемого на живот.
2. Включите монитор и регистратор.
3. Подключите Токо-датчик к разъему Токо на мониторе (1).



pega11\_bw.hpg

4. На Токо-индикаторе отображается 20.  
Через определенные промежутки времени на распечатке выводится текст «Тосо ext», указывающий на неинвазивные измерения сократительной активности матки.
  5. Разместите датчик в проекции дна матки пациентки, чтобы обеспечить наилучшее качество записи сократительной активности.
  6. Добившись хорошего качества сигнала, закрепите датчик на ремне в нужном положении.
  7. Между схватками нажимайте кнопку базовой линии Токо. Это вызывает сброс значения индикатора и кривой графика к 20.
- Ниже на графике показаны две схватки.




---

## Инвазивный Токо-мониторинг (мониторинг внутриматочного давления)

*Только для  
мониторов  
серии 50 IP*

Мониторинг внутриматочного давления (IUP) можно выполнять с помощью многоразового или одноразового внутриматочного катетера. К каждому из катетеров прилагаются подробные инструкции по применению. Перед началом мониторинга ознакомьтесь с инструкциями, входящими в комплект внутриматочного катетера. Убедитесь, что сброс монитора выполняется в соответствии с инструкциями.

Проведите полное клиническое обследование. Катетер следует вводить после вскрытия плодного пузыря. Не вводите катетер при предлежании плаценты или при маточном кровотечении, когда источник кровотечения не определен.

1. Введите катетер согласно прилагаемым инструкциям.
2. Подключите катетер к Токо-разъему на мониторе. Некоторые катетеры соединяются с кабелем, подключаемым к монитору. На Токо-индикаторе отображается **0**.  
Через определенные промежутки времени на распечатке выводится текст «**Toco int**», указывающий на инвазивные измерения.
3. Выполните сброс монитора, нажав кнопку базовой линии Токо . Это вызывает сброс значения индикатора и кривой графика к 0. Если сброс монитора не будет выполнен должным образом, график может выйти за пределы шкалы на распечатке. Чтобы решить эту проблему, убедитесь, что датчик находится на уровне нижнего края грудины пациентки (мечевидный отросток), а затем выполните обнуление значений на мониторе.
4. Периодически промывайте катетер в процессе мониторинга. Если промыть катетер после подключения датчика к монитору, на распечатке отобразится резкий перепад давления.

## Поиск и устранение неисправностей

### Неинвазивный Токо-мониторинг

Проблема	Возможные причины	Решения
Качество кривой ухудшается или базовая линия Токо смещается	Ремень затянут неправильно, слишком слабо или слишком туго, или потерял эластичность	Ремень должен быть достаточно затянут для обеспечения контакта между кожей пациентки и всей поверхностью датчика, не вызывая при этом дискомфорта. Убедитесь, что ремень компании Philips используется правильно. При необходимости отрегулируйте его натяжение
	Движения матери	Успокойте пациентку
	Движение плода	Нет
	На график влияет дыхание матери	Убедитесь, что ремень не ослаб
Слишком высокая чувствительность датчика Токо (более 100 единиц)	Физическое давление матки, воспринимаемое датчиком, значительно превосходит среднее значение	Убедитесь, что между кожей пациентки и всей поверхностью датчика обеспечивается хороший контакт. При необходимости измените положение датчика
Выводится сообщение об ошибке		Чтобы ознакомиться со списком сообщений об ошибках, см. главу 15 «Поиск и устранение неисправностей»
Если сигнал, поступающий от датчика, вызывает сомнения		Выполните проверку параметров, как показано на стр. 117
Если распечатка или показания индикатора вызывают сомнения		Выполните быструю проверку, как показано на стр. 118

**Инвазивный Токо-мониторинг**

<b>Проблема</b>	<b>Возможные причины</b>	<b>Решения</b>
Кривая не выводится	Катетер заблокирован	Промойте его стерильным раствором
При схватках не отображаются перепады давления	Датчик находится в сухом месте или возможно внеовулярное расположение кончика датчика	Промойте датчик стерильным раствором или измените положение датчика
На график выводятся только пики давления (базовая линия не видна)	Неправильная установка нулевого значения	Выполните сброс системы
Мерцает индикатор «-»		
На распечатке выводится прямая линия	Датчик неисправен	Извлеките катетер и прикоснитесь к нему. Если на графике не происходит смещения вверх и вниз, воспользуйтесь новым датчиком
График сильно зашумлен	Кончик датчика находится в стенке матки или в датчике имеется столбик воздуха	Слегка вытяните катетер назад и промойте его
Выводится сообщение об ошибке		Чтобы ознакомиться со списком сообщений об ошибках, см. главу 15 «Поиск и устранение неисправностей»
Если сигнал, поступающий от датчика, вызывает сомнения		Выполните проверку параметров, как описано на стр. 117
Если распечатка или показания индикатора вызывают сомнения		Выполните быструю проверку, как описано на стр. 117

# Измерения с помощью внешних устройств

---

## Введение

*Только для  
мониторов  
серии 50A и  
серии 50 IP*

Возможности измерений, выполняемых фетальным монитором, можно расширить путем подключения устройств для неинвазивного исследования. Для этого монитор должен включать комбинированный интерфейсный модуль и должен быть правильно сконфигурирован для поддержки данной опции.

Из этой главы вы узнаете, как:

- подключать поддерживаемые устройства для неинвазивного исследования к фетальному монитору;
- выводить график неинвазивного артериального давления (нАД) пациентки;
- выполнять мониторинг уровня насыщения крови плода кислородом ( $SpO_2$  плода).

## Поддерживаемые устройства для неинвазивного исследования

В таблице приведен список поддерживаемых устройств и принадлежностей, необходимых для записи с помощью устройств для неинвазивного исследования.

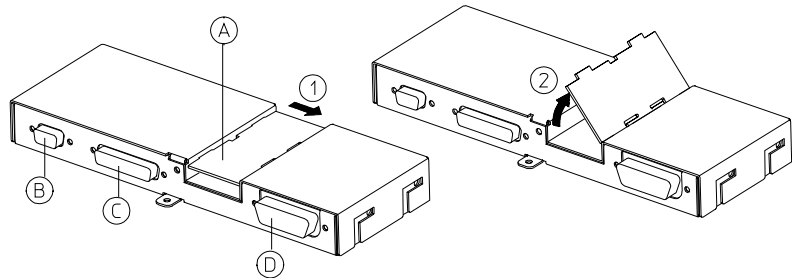
Параметр	Устройство для неинвазивного исследования	Принадлежности	Опция
нАД матери	Монитор нАД Dinamar™ 1846/8100	Интерфейсный кабель M1350-61609; комбинированный интерфейсный модуль	J13
	COLIN Press-Mate™ / Nippon Colin Listmini Model BP-8800	Интерфейсный кабель (фирмы COLIN); комбинированный интерфейсный модуль	J13
SpO <sub>2</sub> плода	Монитор насыщения крови плода кислородом Nellcor N-400	Комбинированный интерфейсный модуль; интерфейсный кабель M1353-61614	J14

**Примечание**      Перед установкой Dinamar™ потребуется адаптер модели 8801 компании General Electric.



## Подключение к монитору устройств для неинвазивного исследования

Устройства для неинвазивного мониторинга подключаются к фетальным мониторам серии 50 A и серии 50 IP с помощью комбинированного интерфейсного модуля, расположенного в нижней части фетального монитора.



pega38\_bw.hpg

---

### Внимание!

**Перед подключением устройства для неинвазивного исследования к монитору подсоедините эквипотенциальную клемму заземления к клемме с потенциалом, равным потенциалу земли.**

---

Для подключения устройств для неинвазивных исследований:

1. Нажмите на пластиковый зажим в направлении, указанном стрелкой (1), и извлеките пластиковую крышку кабеля (A).
2. С помощью интерфейсного кабеля подключите устройство для неинвазивного исследования к разъемам на интерфейсном модуле:
  - разъем B: служит для подключения либо монитора нАД матери, **либо** монитора насыщения крови плода кислородом, **либо** считывателя штриховых кодов;
  - разъем C: служит для подключения ультразвуковой телеметрической системы мониторинга плода;

- разъем D: служит для подключения акушерской системы наблюдения компании Philips, например, ОВ **TraceVue**.
- 3. Подключите другой конец интерфейсного кабеля к неинвазивному монитору. Информацию о том, какой разъем следует использовать для подключения, можно найти в документации по обслуживанию, входящей в комплект устройства для неинвазивного исследования.
- 4. Затяните винты на разъемах.
- 5. Пропустите кабель через отверстие в центре интерфейсного модуля и вставьте зажим кабеля на место. Если монитор крепится на стене, через отверстие в центре интерфейсного модуля может проходить и шнур питания.

См. главу 15 «Поиск и устранение неисправностей» для получения инструкции по тестированию считывателя штриховых кодов.

См. Руководство по обслуживанию и установке для получения информации об интерфейсе между фетальным монитором и системами OBMS, ODIS, ОВ **TraceVue** и телеметрической системой, а также чтобы найти инструкции по конфигурированию монитора при подключении считывателя штриховых кодов, монитора nAD матери или монитора SpO<sub>2</sub> плода.

## Отображение кривой на акушерских системах наблюдения

Кривая, отображаемая на подключенной акушерской системе наблюдения (или на информационной системе), например, ОВ TraceVue, может не совпадать с выдаваемой регистратором распечаткой. На системе могут не выводиться следующие сведения:

- пометки, выведенные на распечатку с помощью считывателя штриховых кодов;
- функция движения плода;
- разделенные графики ЧСС двойни (при сдвиге кривой US/US1 на 20 уд./мин);
- SpO<sub>2</sub> плода ;
- параметры матери.

Информацию о параметрах, передаваемых на регистратор фетального монитора, можно найти в спецификациях отдельных устройств для неинвазивных исследований.

Фетальный монитор передает данные приблизительно на одну секунду.

## Мониторинг нАД матери

*Только для  
мониторов  
серии 50А и  
серии 50 IP*

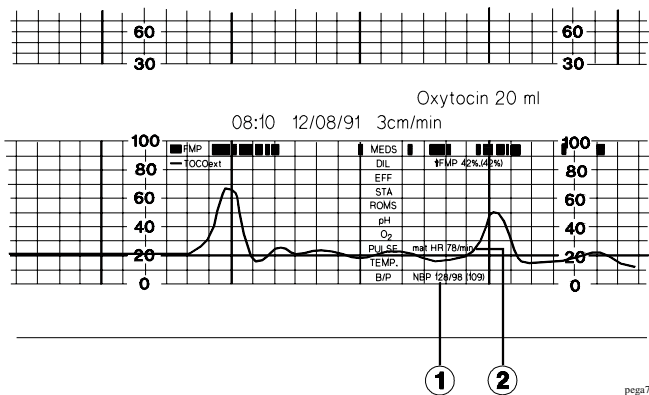
Для мониторинга нАД матери с помощью фетальных мониторов серии 50 А и серии 50 IP-2 следует подключить к фетальному монитору поддерживаемый монитор нАД.

При использовании автоматического режима с кратким интервалом повторения на график могут выводиться не все результаты измерений. Скорость движения бумаги в регистраторе определяется при печати результатов измерений.

Скорость бумаги	Обозначения измерений
1 см/мин	Каждые 3 минуты
1 см/мин	Каждые 2 минуты
1 см/мин	Каждую 1 минуту

## Пример кривой нАД матери

При каждом измерении нАД матери монитор передает его результаты для вывода на распечатку. Если выполняется только мониторинг нАД матери, значение ЧСС матери печатается одновременно с результатом измерения нАД.



pega71\_bw.hpg

### Статистика по кривой

1. Давление крови:
  - Систолическое давление крови равно 128 мм рт. ст.
  - Диастолическое давление крови равно 98 мм рт. ст.
  - Среднее артериальное давление равно 109 мм рт. ст.
2. Частота сердечных сокращений матери равна 78 уд./мин.

---

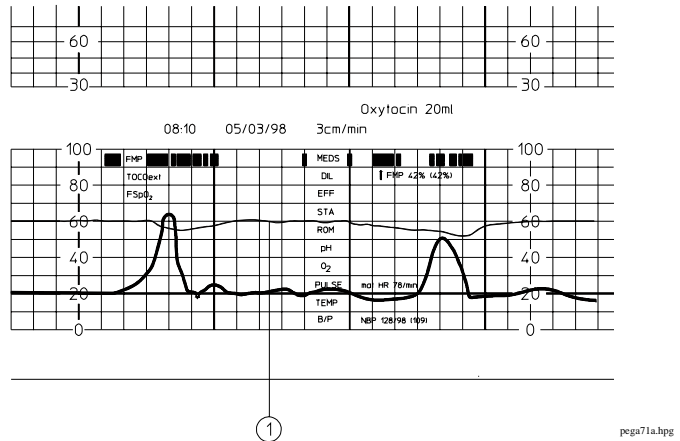
## Мониторинг SpO<sub>2</sub> плода

### Введение

Пульсоксиметрия плода (SpO<sub>2</sub> плода) позволяет в реальном масштабе времени получить результаты непрерывного измерения насыщения артериальной крови плода кислородом. Установление достаточного насыщения крови плода кислородом или риска гипоксии, позволяет решить, необходимо ли вмешательство в случае неудовлетворительного значения частоты сердечных сокращений плода.

Для мониторинга SpO<sub>2</sub> плода с помощью фетального монитора серии 50 А или серии 50 IP-2 следует подключить поддерживаемый монитор SpO<sub>2</sub> плода к фетальному монитору. Чтобы получить информацию о правильных установках DIP-переключателей и скорости передачи данных для монитора SpO<sub>2</sub> плода, см. документацию, входящую в комплект монитора SpO<sub>2</sub> плода.

## Пример кривой SpO<sub>2</sub> плода



Результаты измерения SpO<sub>2</sub> плода выводятся на распечатке (1). Типичные значения насыщения крови плода кислородом лежат в диапазоне от 30% до 60%. Насыщение крови кислородом, превышающее 80 %, и/или пульс менее 100 могут указывать на то, что измеряемые значения относятся к показателям матери. Проверьте правильность положения датчика относительно плода.

## Поиск и устранение неисправностей

### SpO<sub>2</sub> плода

Если на неинвазивном мониторе SpO<sub>2</sub> плода Nellcor OxiFirst™ (N-400) имеются два выключателя питания (сетевой выключатель на задней стенке устройства и переключатель режима ожидания на передней панели устройства), следите за тем, чтобы включать и выключать их в правильном порядке, как показано ниже. В противном случае могут проявляться признаки неисправности, устройство начинает выдавать неверные данные или вообще не выдавать данных.

- Для отключения монитора N-400
  - переключите передний переключатель (включение/ожидание) в режим ожидания;
  - переключите задний выключатель (сетевой выключатель) в положение «выключено».
- Для включения монитора N-400
  - переключите задний выключатель (сетевой выключатель) в положение «включено»;
  - переключите передний переключатель (включение/ожидание) в положение «включено».

Если проявляются признаки неисправности, отключите устройство описанным выше образом, подождите пять секунд и включите снова. При регулярном использовании монитора N-400 рекомендуется держать задний (сетевой) выключатель в положении «включено» и использовать передний переключатель для включения монитора и для перехода в режим ожидания.

### Внешние устройства

Ниже в таблице описаны распространенные проблемы, которые могут возникнуть при записи с помощью внешних устройств для неинвазивного мониторинга. См. Руководство по обслуживанию и установке для получения дополнительной информации о конфигури-

ровании фетального монитора перед подключением внешних устройств.

Проблема	Возможная причина	Рекомендации
<b>Общие - все внешние устройства</b>		
На распечатке не выводятся результаты измерений	Кабель подсоединен неправильно	Проверьте соединения кабеля
	Внешнее устройство не сконфигурировано для работы с фетальным монитором	Проверьте настройки конфигурации на внешнем устройстве. Для получения дополнительной информации см. руководство по обслуживанию внешнего устройства
	Комбинированный интерфейсный модуль не сконфигурирован для работы с внешним устройством	Проверьте настройки интерфейсной платы. См. Руководство по обслуживанию и установке для получения дополнительной информации о конфигурировании фетального монитора перед подключением внешних устройств
	Комбинированный интерфейсный модуль не работает	Выполните самотестирование, как описано на стр. 117, и воспользуйтесь списком сообщений об ошибках в главе 15 «Поиск и устранение неисправностей»
Выводится сообщение об ошибке		Чтобы ознакомиться с таблицей сообщений об ошибках, их причин и возможных решений, см. главу 15 «Поиск и устранение неисправностей»
Есть сомнения в правильности сигнала, поступающего от датчика		Выполните проверку параметров, как описано на стр. 120
Есть сомнения в правильности распечатки или показаний индикаторов		Выполните быструю проверку, как описано в главе 15 «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 117
Результаты измерений нАД матери неполны, а монитор нАД находится в автоматическом режиме	Слишком короткий интервал времени между измерениями	Установите минимальный интервал времени в соответствии со скоростью бумаги

Проблема	Возможная причина	Рекомендации
<b>Монитор для измерения SpO<sub>2</sub> плода Nellcor OxiFirst™ (N-400)</b>		
Результаты измерения SpO <sub>2</sub> плода не выводятся на распечатке.	Монитор Nellcor питается от внутреннего элемента питания. (Подсвечивается символ элемента питания.)	Включите питание от переменного тока, как описано выше в разделе устранения неисправностей в работе монитора SpO <sub>2</sub> плода. После этого символ элемента питания должен погаснуть
	Монитор для измерения SpO <sub>2</sub> плода не сконфигурирован для фетального монитора	Правильно установите DIP-переключатели и скорость передачи данных на мониторе для измерения SpO <sub>2</sub> плода
	Фетальный монитор не сконфигурирован для монитора N-400	Убедитесь, что для кнопки C10 установлено значение 3. Для получения дополнительной информации см. Руководство по обслуживанию и установке



# Мониторинг ЭКГ матери

---

## Введение

*Только для  
мониторов  
серии 50 IP*

При использовании фетального монитора серии 50 IP с датчиком для ЭКГ матери или модулем пациента можно выполнять мониторинг ЭКГ матери. Значение частоты сердечных сокращений матери выводится на графике, а звуковые сигналы сердечных сокращений раздаются из динамика монитора, но не отображаются на цифровых индикаторах или индикаторе сигнала качества.

Из этой главы вы узнаете, как:

- Накладывать электроды на тело пациентки
- Выполнять мониторинг ЭКГ матери с помощью датчика или модуля пациента
- Избежать ошибочного принятия ЧСС матери за ЧСС плода
- Решать распространенные проблемы, которые могут возникнуть при мониторинге ЭКГ матери

---

## Мониторинг ЭКГ матери

*Только для  
мониторов  
серии 50 IP*

Необходимые принадлежности:

- Модуль пациента или датчик ЭКГ матери
- Два электрода ЭКГ матери
- Два отведения электродов

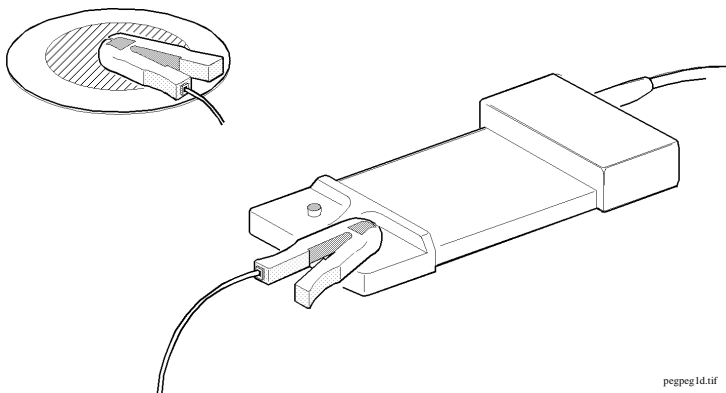
---

## Начало мониторинга

1. Подключите датчик или модуль пациента к разъему ЭКГ на фетальном мониторе.
2. Подключите электроды с предварительно нанесенным гелем к датчику или модулю пациента:

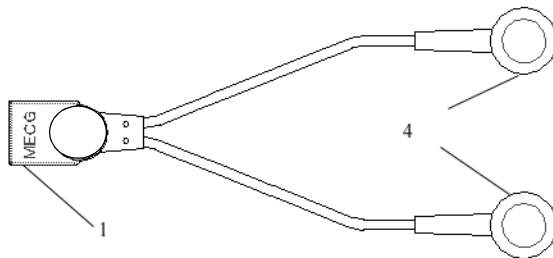
## Использование датчика ЭКГ матери M1359A

- Если используется датчик ЭКГ матери, подключите отведения электродов к электродам и датчику.



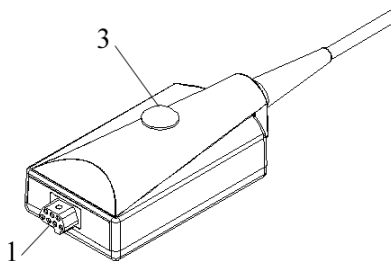
## Использование модуля пациента M1364A

- Если для мониторинга ЭКГ матери используется модуль пациента и адаптерный кабель M1363A, подключите отведения к электродам с предварительно нанесенным гелем (4).

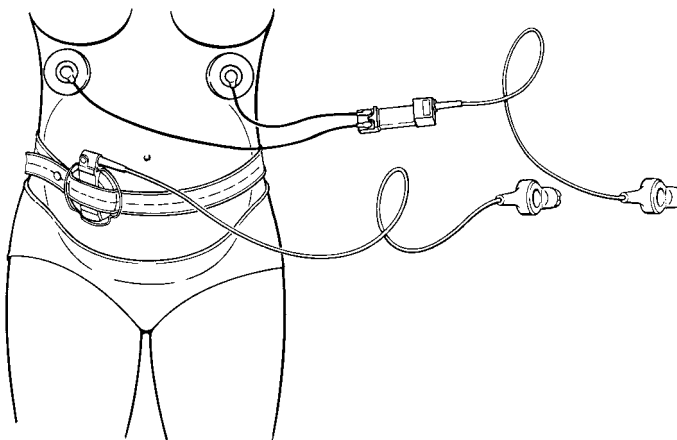


megcon1.tif

Подключите розовый разъем (1) на адаптерном кабеле ЭКГ матери к разъему ЭКГ (1) на модуле пациента.



3. Снимите защитную пленку с электродов и наложите их на тело пациентки.

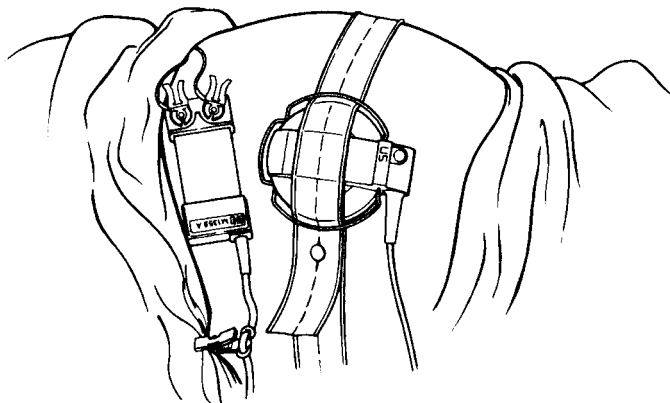


pop29sca.tif

При мониторинговании частоты сердечных сокращений из динамика раздается щелчок. Громкость щелчка определяется сервисными настройками. На бумагу выводится график ЧСС матери (он обозначен более тонкой линией, чем график для плода).

Для ЭКГ матери нет индикатора качества сигнала.

4. Вставьте датчик или модуль пациента под ремень или прикрепите кабель к простыне или одежде пациентки.



## Перекрестная проверка каналов

Чтобы не принять частоту сердечных сокращений матери за ЧСС плода, необходимо одновременно выполнять мониторинг ЧСС матери и ЧСС плода, особенно на последних стадиях родов. Если в какой-нибудь момент времени ЧСС матери и ЧСС плода совпадают (то есть ультразвуковой датчик записывает ЧСС матери вместо ЧСС плода), система перекрестной проверки каналов определяет это, и на распечатке через 30 секунд выводится символ **?**.

## Поиск и устранение неисправностей

В этом разделе описаны проблемы, которые могут возникнуть при мониторинге ЭКГ матери.

Ситуация	Возможная причина	Возможное решение
На индикаторе монитора выводится NOR	Неисправность электродов Плохой электрический контакт	Проверьте электроды и при необходимости замените их Проверьте правильность положения электродов
<b>?</b> постоянно выводится на распечатке	Ультразвуковой датчик записывает ЧСС матери	Измените положение ультразвукового датчика
Выводится сообщение об ошибке		См. таблицу сообщений об ошибках и рекомендаций по их устранению в главе 15 «Поиск и устранение неисправностей»
Если сигнал, поступающий от датчика, вызывает сомнения		Выполните проверку параметров, как описано на стр. 120
Если распечатка или показания индикатора вызывают сомнения		Выполните быструю проверку, как описано на стр. 118



# Тревоги по ЧСС плода

---

## Введение

Тревоги по ЧСС плода позволяют получать звуковые и визуальные предупреждающие сигналы в случае неудовлетворительного состояния плода. Функция тревог по частоте сердечных сокращений (ЧСС) плода **ОТСУТСТВУЕТ** в мониторах, приобретенных на территории США.

---

## Сигналы тревоги

Перед тем, как получить возможность использования сигналов тревог, необходимо включить функцию тревог с помощью сервисных настроек монитора. По умолчанию тревоги по ЧСС плода отключены.

## Определение состояния для подачи сигналов тревоги


Когда частота сердечных сокращений плода выходит за установленный **верхний предел тревоги** (тахикардия) или **нижний предел тревоги** (брадикардия) в течение установленного промежутка времени (**задержка**), монитор выдает звуковой сигнал тревоги, а значение на числовом индикаторе ЧСС плода начинает мерцать.



Тревоги по ЧСС плода активизируются примерно после тридцати секунд нормального сигнала частоты сердечных сокращений (зеленый или желтый индикатор качества сигнала). При отключении регистратора функция подачи сигналов тревоги сбрасывается, и для ее активизации требуются дополнительные тридцать секунд. Это предотвращает подачу тревоги при потере сигнала, когда к монитору не подключен пациент. Монитор воспринимает потерю сигнала как брадикардию.

## Подтверждение сигнала тревоги

Нажмите кнопку Mark (ask.) для подтверждения сигнала тревоги. Если после подтверждения тревоги ЧСС плода не вернется в установленные пределы, сигнал тревоги снова появится по истечении периода задержки.

## Включение и отключение сигналов тревоги

1. Подключите
  - ультразвуковой датчик к разъему US (при мониторинге ЧСС плода с помощью ультразвука) или
  - датчик прямой ЭКГ к разъему ECG (при прямом мониторинге ЧСС плода).
2. Нажимайте на кнопку  до тех пор, пока на индикаторе не появится **AL**.  
Цвета индикатора качества сигнала будут следующими:
  - **КРАСНЫЙ**, если тревоги по ЧСС плода отключены.
  - **ЗЕЛЕНый**, если тревоги по ЧСС плода включены.

Íàæìèðà òñííèó  èèè  äëü èçìáíáíëü äàííé õñðàíáèè.

## Изменение пределов сигнала тревоги

Значения верхнего и нижнего пределов сигнала тревоги и длительность периода времени, по истечении которого будет выдан сигнал тревоги, можно устанавливать.

1. Подключите
  - ультразвуковой датчик к разъему US (при мониторинге ЧСС плода с помощью ультразвука) или



- датчик прямой ЭКГ к разъему ECG (при мониторинге ЧСС плода с помощью датчика DECG).

2. Нажимайте на кнопку **F.▲** до тех пор, пока на индикаторе не появится **AL**.

Чтобы вывести на индикатор изменяемое значение, нажмите кнопку настройки Токо **↔** или кнопку маркера события на регистраторе.

Воспользуйтесь кнопками **–** и **+** для установки нового значения.

Параметр тревоги (выводится на индикаторе FHR1)	Параметр тревоги (выводится на индикаторе Токо)
Верхний предел тревоги По умолчанию 150 уд./мин, 0 = выкл	--A
Задержка для верхнего предела тревоги По умолчанию 60 секунд	"~A
Нижний предел тревоги По умолчанию 110 уд./мин, 0 = выкл	--A
Задержка для нижнего предела тревоги По умолчанию 60 секунд	"_A

Монитор запоминает эти установки и сохраняет их даже после отключения. Если сигналы тревоги включены, эти значения выводятся на распечатку через каждые несколько страниц.

3. Нажмите кнопку **F.▲**, чтобы вернуться к нормальной индикации, или подождите 15 секунд, чтобы данные были введены автоматически.

## **Проверка системы подачи сигналов тревоги по ЧСС плода**

1. Подсоедините ультразвуковой датчик к одному из двух Cardio-разъемов.
2. Включите систему подачи сигналов тревоги по ЧСС плода (см. раздел «Включение и отключение сигналов тревоги» на стр. 90).
3. Установите для верхнего предела сигнала тревоги и задержки значения 150 уд./мин и 60 секунд, соответственно, а для нижнего предела сигнала тревоги и задержки - 110 уд./мин и 60 секунд, соответственно (см. раздел «Изменение пределов сигнала тревоги» на стр. 90).
4. Сгенерируйте частоту сердечных сокращений плода приблизительно 180 уд./мин (3 сокращения в секунду) в течение более одной минуты.
5. Проверьте, как функционируют визуальные и звуковые сигналы тревоги.

# Таймер нестрессовой проверки




---

## Введение

В этой главе описана процедура установки таймера нестрессовой проверки (NST).

---

## Настройка таймера нестрессовой проверки

1. Убедитесь, что регистратор выключен.
2. Удерживайте кнопку  включения/выключения регистратора в течение 2 секунд.
3. Настройте таймер с помощью кнопок  и . Значение выводится на индикатор в течение 15 секунд, и таймер запускается. На бумаге выводится изображение таймера, чтобы показать, что таймер нестрессовой проверки запущен.

Чтобы отключить таймер, установите значение 0.

По истечении установленного времени:

1. Звучит 10-секундный звуковой сигнал (дополнительная опция).
2. Регистратор останавливается (дополнительная опция).
3. Бумага прокручивается до следующего отверстия перфорации.

Дополнительные установки для таймера NST включаются с помощью сервисных настроек; их описание можно найти в Руководстве по обслуживанию и установке монитора.



# 12

## Запись примечаний

---

### Введение

Дополнительный считыватель штриховых кодов и страницы штриховых кодов позволяют выводить на распечатку наиболее часто используемые примечания, а также некоторые сведения о пациенте.

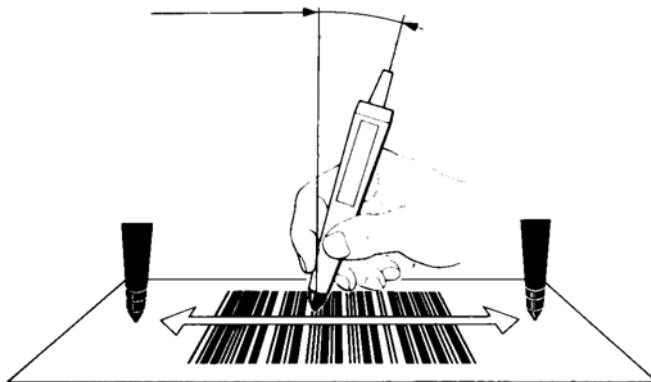
---

### Запись примечания

Чтобы вывести примечание на распечатку:

1. Включите регистратор.
2. Возьмите перо считывателя так, как держат обычную авторучку.
3. Поместите кончик пера на белое поле на одной стороне штрихового кода.

4. С легким нажимом и постоянной скоростью проведите пером (справа налево или слева направо) через центр штрихового кода до белого поля на другой стороне. Не отклоняйте перо в сторону от штрихового кода и не останавливайте его, не доведя до белого поля.



После считывания штрихового кода монитор выдает звуковой сигнал. Если звуковой сигнал не выдается, штриховой код следует считать снова.

---

## Удаление примечания штрихового кода

Для удаления записи считайте штриховой код «CANCEL». Если штриховой код «CANCEL» не будет считан в течение 15 секунд, примечание будет введено автоматически.

---

## Запись ФИО пациента

Для вывода ФИО пациента на распечатку:

1. Считайте коды для каждой буквы имени пациента.
2. Считайте код «SPACE».
3. Считайте коды для каждой буквы фамилии пациента.
4. Считайте код «ENTER».

---

## Запись нескольких штриховых кодов в виде одного примечания

Чтобы записать несколько штриховых кодов в качестве одного примечания, последовательно считайте каждый штриховой код, а затем считайте код «ENTER». Максимальная длина примечания – 30 символов. Примечание выводится на одной строке.

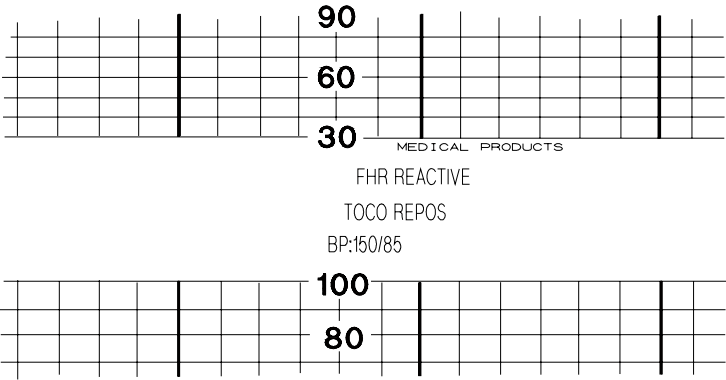
Например, для того, чтобы записать давление крови 150/85, как показано на рисунке ниже:

1. Считайте следующие коды:  
BP:  
1  
5  
0  
/  
8  
5
2. Считайте код «ENTER».

# Запись нескольких штриховых кодов в виде отдельных примечаний

Чтобы записать несколько штриховых кодов в качестве отдельных примечаний:

- 1. Считайте штриховой код.
- 2. Считайте код «ENTER».
- 3. Повторите этапы 1 и 2 для считывания всех необходимых штриховых кодов. Примечания будут выведены на трех строках, как показано ниже.





# Модуль интерфейса модема

---

## Введение

*Только для  
мониторов  
серии 50 А*

Модуль интерфейса модема, используемый вместе с рекомендованным РСМСІА-модемом, позволяет передавать информацию о кривых для плода на приемное устройство **OB TraceVue**, на котором установлены соответствующий модем и программное обеспечение. Информация может передаваться по стандартной телефонной линии. Программное обеспечение приемного устройства отображает информацию о кривой и позволяет просматривать, печатать и сохранять ее.

---

### Внимание!

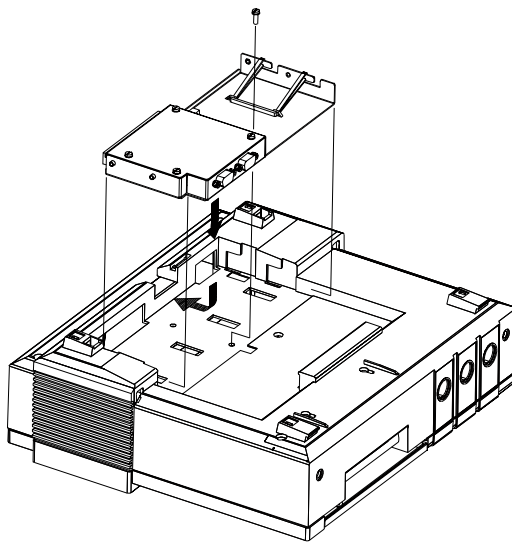
**Это устройство нельзя использовать пациенту самостоятельно без наблюдения профессионального медицинского работника.**

---

---

## Подключение модуля интерфейса модема

1. Снимите крышку с интерфейсного разъема (или любого другого интерфейсного модуля), расположенного в нижней части монитора.
2. Подключите модуль интерфейса модема к интерфейсному разъему.



3. Установив модуль, закрепите его, привинтив к основанию монитора входящим в комплект винтом.

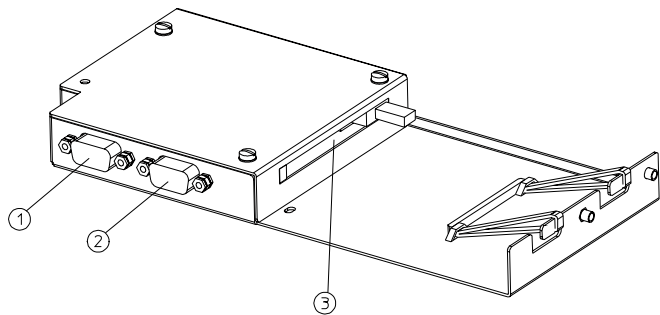
---

## Подключение периферийных устройств

После установки модуля интерфейса модема необходимо подключать периферийные устройства в следующем порядке:

1. Подключите считыватель штриховых кодов к интерфейсному разъему RS232 **(1)**.  
Закрепите разъем, затянув расположенные на нем винты.
2. Нужной стороной вставьте рекомендованный компанией Philips PCMCIA-модем в разъем для подключения карт **(3)**, задвигая его внутрь до тех пор, пока он не окажется в требуемом положении.

Второй разъем **(2)** – это дополнительный последовательный интерфейс, предназначенный только для технического обслуживания.



pegmoIn\_bw.hpg

---

## Подключение к телефонной линии

Телефонные розетки в разных странах отличаются друг от друга. Чтобы получить информацию о том, какая телефонная вилка необходима для подключения PCMCIA-модема к телефонной сети, свяжитесь с региональной телефонной компанией или представителем службы

поддержки и следуйте рекомендациям поставщика PCMCIA-модема. Дополнительную информацию о типах подключения можно найти в Руководстве по обслуживанию и установке.

---

**Осторожно!**

**Чтобы избежать поражения электрическим током:**

**При подключении пациентки к фетальному монитору необходимо отсоединять кабель от телефонной линии.**

**Не касайтесь оголенных контактов кабеля, подключенного к телефонной линии.**

---

---

## PCMCIA-модем

Модуль интерфейса модема подходит только для PCMCIA-модема. При установке модема следуйте рекомендациям производителя и телефонной компании.

Сообщение **Err 70**, сопровождаемое трехкратным звуковым сигналом, выдается в следующих случаях:

- модем неисправен;
- модем не установлен или установлен неправильно;
- модем не совместим с монитором (не относится к числу моделей, рекомендованных компанией Philips).

Компания Philips не поставляет модемов. Если модем неисправен, свяжитесь с его поставщиком.

Используемый модем должен соответствовать региональным требованиям, а также перечисленным ниже стандартам:

- EN55022 Class B / FCC Part 15 Class B
- EN41003
- EN60950 / UL 1950

Использоваться могут только модемы, проверенные компанией Philips на совместимость с программным обеспечением. Свяжитесь с региональным представительством компании Philips, чтобы получить информацию о рекомендованных поставщиках.

---

## Ввод и сохранение данных

### Считыватель штриховых кодов

Для запуска сохранения и передачи информации о кривой параметров плода используется считыватель штриховых кодов. См. главу 12 «Запись примечаний» для получения инструкции по использованию считывателя штриховых кодов. Считыватель штриховых кодов позволяет выполнять следующие операции:

- Вводить телефонный номер приемного устройства
- Вводить телефонный номер пациентки
- Вводить идентификатор пациентки
- Удалять сохраненные данные о кривой для плода
- Начинать сохранение кривой для пациентки
- Выводить длительность промежутка времени в минутах, данные для которого хранятся в памяти
- Передавать сохраненные данные
- Прекращать сохранение и передачу данных

### Начало работы

Все штриховые коды, необходимые для передачи данных о пациентах, находятся на листе штриховых кодов, входящем в комплект модуля интерфейса модема. У этого листа две стороны:

- идентификационные данные пациента;
- ввод телефонных номеров.

Этот лист не входит в комплект Nursing/Midwife Notes (Замечания для медсестер и акушерок) для фетальных мониторов серии 50.

**Телефонный номер приемного устройства.** Необходимо ввести телефонный номер приемного устройства. Это позволяет указать адреса (т.е. местоположение приемного устройства или клиентского ПК системы **OB TraceVue**) для информации о кривых для плода, передаваемых с помощью модема.

Если номер приемного устройства не изменяется, эту информацию потребуется вводить только один раз.

**Телефонный номер пациента.** Телефонный номер пациента вводить необязательно, однако мы рекомендуем сделать это. Это поможет определить пациента, в папке которого следует разместить переданную информацию. Кроме того, это позволит адресату обратиться к пациенту по телефону и запросить нужные сведения. Эту информацию необходимо заново вводить для каждого пациента.

**Идентификатор пациента.** Идентификатор пациента позволяет определять пациента, к папке которого относятся данные, за счет присвоения каждому пациенту уникального (буквенно-цифрового) идентификационного кода. Эту информацию необходимо заново вводить для каждого нового пациента.

После ввода этой информации можно начать сохранение и передачу данных кривых плода.

## Ввод телефонных номеров и идентификатора пациента

Чтобы воспользоваться функцией дистанционного монитора, необходимо ввести следующие сведения:

- Телефонный номер приемного устройства
  - Телефонный номер пациента
  - Идентификатор пациента
1. Отсканируйте соответствующий штриховой код для:
    - *Телефона приемного устройства*
    - *Телефона пациента* или
    - *Идентификатора пациента*
  2. Отсканируйте цифры телефона приемного устройства, телефона пациента или назначенного идентификатора пациента, воспользовавшись списком штриховых кодов.
  3. Затем отсканируйте штриховой код *Enter*, чтобы ввести эту информацию. Если не отсканировать код *Enter*, информация будет автоматически введена по истечении 15 секунд.

Если при вводе информации была допущена ошибка, отсканируйте код *Cancel*, чтобы удалить данные и повторить весь процесс.

Если регистратор был включен до начала ввода информации о телефоне пациента, сведения о режиме ввода информации и введенные данные будут выведены на распечатку.

## Сохранение данных пациента

При использовании монитора для одного и того же пациента идентификационные сведения желательно сохранить. Это позволит избежать их ввода при каждой отправке кривой. Это можно сделать после передачи или при очистке памяти для кривых.

Один раз отсканируйте код *Keep Patient Data after Transmission* для сохранения следующих данных:

- Телефонный номер приемного устройства
- Телефонный номер пациента
- Идентификационные данные пациента

Теперь функция сохранения данных пациента будет включена по умолчанию и останется включенной до тех пор, пока пользователь не отсканирует код *Clear Patient Data after Transmission*.

## Удаление данных пациента

Если один и тот же монитор используется для различных пациентов, идентификационные сведения о пациенте, скорее всего, придется вводить после каждого сеанса передачи данных.

Один раз отсканируйте код *Clear Patient Data after Transmission* для удаления следующей информации:

- Идентификационные данные пациента
- Телефонный номер пациента

Монитор сохраняет телефонный номер приемного устройства. Теперь функция удаления данных пациента будет включена по умолчанию и останется включенной до тех пор, пока пользователь не отсканирует код *Keep Patient Data after Transmission*.

Чтобы изменить телефонный номер приемного устройства, просто введите новый телефонный номер согласно процедуре, описанной выше в разделе «Ввод телефонных номеров и идентификатора пациента».

## Очистка памяти для кривых

Для предотвращения случайного удаления данных код очистки памяти необходимо сканировать дважды. Для удаления всех данных о кривых, хранящихся в памяти:

1. Отсканируйте штриховой код *Clear Memory*. На индикаторе появится длительность кривой, сохраненной в памяти (в минутах).
2. Отсканируйте штриховой код *Clear Memory* во второй раз. Все графические данные плода, хранящиеся в системной памяти, будут удалены, и на индикаторе ненадолго появится цифра 0, показывая, что память пуста.

Обратите внимание, что команда «Clear Memory» не вызывает удаления идентификационных сведений пациента, если удаление сведений о пациенте после передачи данных не включено.

## Сохранение графических данных плода

Для записи и сохранения в системной памяти графических данных плода:

Отсканируйте штриховой код *Start Storing*. На индикаторе появится 0, показывая, что память для кривых пуста. Затем 0 исчезнет с индикатора, и будут восстановлены обычные показания для датчиков. Две мерцающие точки (три в случае двойного ультразвукового монитора серии 50 A) показывают, что идет сохранение данных. Десятичные точки будут мерцать до тех пор, пока сохранение не будет остановлено. После этого точки будут светиться постоянно, показывая, что кривая сохранена в памяти.

Если отсканировать штриховой код *Start Storing* в тот момент, когда память не пуста, на индикатор на краткое время будут выведены сведения о кривой, хранящейся в памяти. Поскольку сохранение уже ведется, команда запуска сохранения игнорируется.



## Отображение сведений о памяти

Чтобы узнать объем графических данных плода, хранящихся в памяти системы, отсканируйте штриховой код *Display Memory*. На индикаторе на краткое время появится значение, показывающее длительность хранящегося в памяти кривой плода (в минутах).

Если десятичные точки на индикаторах светятся, можно отсканировать штриховой код *Display Memory*, чтобы увидеть объем данных кривой, хранящейся в памяти. Это не влияет на процесс сохранения или передачи.

## Остановка сохранения

Отсканируйте штриховой код *Stop Storing*, чтобы прекратить сохранение данных. Процесс будет остановлен, и на индикаторе на краткое время появится значение, соответствующее объему кривой, хранящейся в системной памяти.

---

## Передача данных

---

### Внимание!

**Перед подключением монитора к телефонной линии обязательно снимите все датчики с пациента.**

---

## Передача кривой

Для передачи сохраненных данных на приемное устройство отсканируйте штриховой код *Transmit Data*. В процессе передачи на индикаторе выводятся сведения об объеме данных сохраненной в памяти кривой (в минутах).

Когда модем установит связь с удаленной приемной станцией, произойдет передача сохраненной кривой плода. На индикаторе выводится значение (в минутах), показывающее длительность хранящейся в памяти кривой, которую еще необходимо передать. Все данные будут переданы, когда это значение достигнет **0**.

При успешном завершении передачи звучит двойной звуковой сигнал, и значения исчезают с индикатора.

После успешной передачи кривая автоматически удаляется из памяти монитора.

- Если код *Transmit Data* отсканирован в тот момент, когда в памяти нет кривой, на индикаторе на краткое время появляется **0**. Поскольку сохраненные данные отсутствуют, передача не происходит.
- Если отсканировать код *Transmit Data* в процессе сохранения кривой, процесс сохранения данных будет прекращен.

## Прекращение передачи

Отсканируйте штриховой код *Stop Storing*, чтобы прекратить передачу данных. Процесс будет остановлен, и на индикаторе на краткое время появится значение, соответствующее объему данных кривой, хранящейся в системной памяти.

---

## Поиск и устранение неисправностей и сообщения об ошибках

В этом разделе описаны проблемы, относящиеся исключительно к данной опции. См. главу 15 «Поиск и устранение неисправностей», чтобы найти более подробный список стандартных сообщений об ошибках, появляющихся при мониторинге плода.

Данные кривой передаются на приемное устройство в виде пакетов, называемых блоками данных. При успешной передаче пакета отправляется следующий пакет, и так далее, до тех пор, пока все данные не будут успешно переданы. Если передача будет прервана, отсканируйте штриховой код *Transmit Data*, чтоб продолжить процесс передачи. Система запоминает последний успешно переданный пакет и продолжает передачу со следующего пакета.

### Сообщение об ошибке 77

При возникновении проблем в процессе передачи монитор автоматически пытается повторить передачу оставшейся части кривой. Если эта попытка заканчивается неудачно, на индикаторе появится сообщение об ошибке **ERR77**, а трехкратный звуковой сигнал возвестит о наличии проблемы.

1. Чтобы подтвердить сообщение об ошибке, отсканируйте штриховой код *Display Memory* или нажмите любую кнопку на мониторе.
2. Попытайтесь повторить передачу кривой. Сообщение об ошибке **ERR 77** исчезнет, и на индикаторе появятся две десятичные точки (три при использовании двойного ультразвукового монитора серии 50 A), показывая, что сведения о кривой для плода еще находятся в памяти.

Если проблема не исчезает, воспользуйтесь разделом «Поиск и устранение неисправностей и сообщения об ошибках».

## Сообщения об ошибках

Проблема	Возможная причина	Рекомендации
<b>ERR 70:</b> PCMCIA-карта модема не отвечает. Это сообщение сопровождается трехкратным звуковым сигналом	Модем неправильно установлен или не относится к числу рекомендованных	Убедитесь, что модем правильно установлен и относится к числу рекомендованных компанией Philips
<b>ERR 77:</b> Передача данных по телефону не выполнена или выполнена не до конца. Это сообщение сопровождается трехкратным звуковым сигналом	Телефонная линия занята	Подождите несколько минут и снова попытайтесь передать данные
	Телефонная линия неисправна или используется неправильный тип набора номера (тоновый/импульсный)	Убедитесь, что телефонный шнур правильно вставлен в гнездо; проверьте правильность ввода номера приемного устройства
<b>ERR 532:</b> Интерфейсная плата неисправна. Это сообщение выводится в течение 10 секунд. Это может сделать передачу данных невозможной и вызвать появление сообщений <b>ERR 70</b> и <b>ERR 77</b>	Неисправность интерфейсной платы	Замените интерфейсную плату на новую
Передача начинается нормально, но каждый раз прекращается при попытке передать кривую	Серийный номер отправляющего fetalного монитора может быть не установлен на приемной системе OB <b>TraceVue</b>	Проверьте конфигурацию приемного устройства

## Сбои в питании

При сбоях в питании действуют обычные функции мониторов серии 50 A/ IP-2. В частности, к этой опции относятся следующие функции:

- После сбоя в питании нельзя продолжить сохранение кривой плода. Если длина сохраненной кривой, восстановленной после подачи питания, недостаточно велика, то есть если какие-либо данные могли быть утеряны, очистите память и запишите новую кривую плода.
- Если передача данных кривой будет прервана в результате сбоя в питании, сохраненные данные можно передать после восстановления питания. Модем автоматически попытается повторить передачу кривой.
- При отказе источника питания и разрядке внутренних элементов питания все кривые, хранившиеся в памяти, будут утеряны. Это также приведет к потере информации о дате/времени, Токосмещении и журнале ошибок. После восстановления питания на часах будет выведено 4.4.44 00:00, и время придется установить заново.



# Ключ модернизации

---

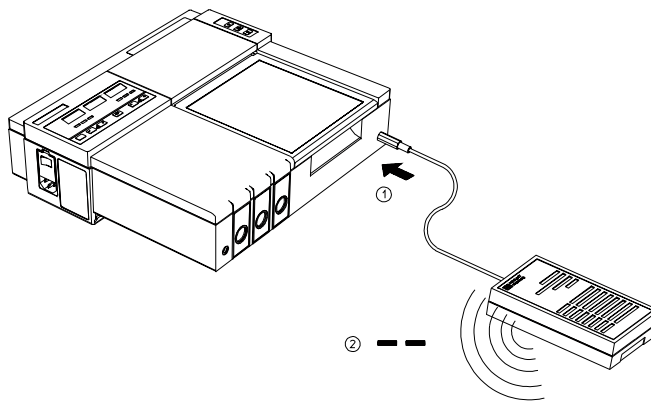
## Введение

В этой главе рассказывается о том, как использовать ключ модернизации для обновления программного обеспечения фетальных мониторов Philips серии 50 А и серии IP-2.

---

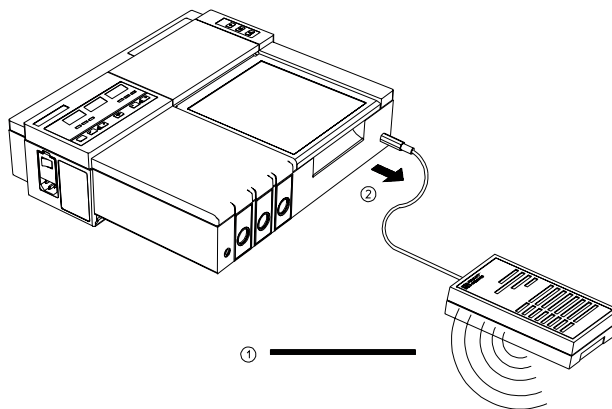
## Процедура обновления

1. Отключите от монитора все датчики (в том числе телеметрические).
2. Включите монитор.
3. Подключите ключ модернизации к сервисному разъему (справа от регистратора) на мониторе (при необходимости сначала снимите с сервисного разъема пластиковую крышку).
  - При начале обновления выдается соответствующий звуковой сигнал (два коротких гудка).
  - Примерно через 45 секунд на индикаторе фетального монитора должно появиться следующее:  
«-8-».
  - В течение 7 минут цифры на индикаторе будут последовательно уменьшаться до «-0-».



4. После успешного окончания процедуры обновления будет выдан соответствующий звуковой сигнал (непрерывный звук длительностью в две секунды). На индикаторе монитора будет выведено «-0-». Отсоедините ключ модернизации от монитора. Если звуковой сигнал начала обновления не прозвучал или прозвучал сигнал невозможности обновления (последовательность кратких гудков общей длительностью в 2 секунды), причины могут быть следующими:
- Элемент питания в ключе модернизации мог разрядиться. Замените элемент питания.
  - Максимальное число обновлений уже могло быть выполнено. Ключ модернизации запрограммирован на выполнение определенного числа обновлений, указанного в заказе, максимум 8.



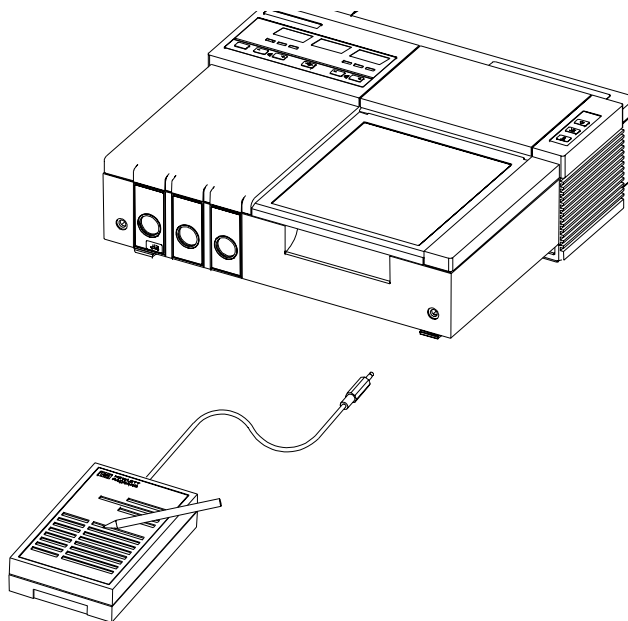


upkey4\_bw.hpg

Если прозвучал сигнал невозможности обновления (последовательность кратких гудков общей длительностью в 2 секунды), отсоедините ключ модернизации и выполните описанную выше процедуру, начиная с этапа 3.

Если обновление все равно не будет выполнено, проведите быструю проверку, описанную в Руководстве по обслуживанию и установке. Если срабатывание монитора отлично от описанного в руководстве, обратитесь в службу поддержки компании Philips.

5. Запишите серийный номер обновленного монитора на соответствующем месте ключа. Таким образом можно вести учет мониторов, которые были обновлены.



upkey6b\_bw.hpg

6. Отключите монитор и снова включите его: после включения монитор выполнит самотестирование. Если на индикаторе появится сообщение об ошибке, свяжитесь с компанией Philips. Если на индикаторе выводится «-8-», обновление не удалось завершить. Попробуйте повторить процедуру обновления с самого начала. Если на индикаторе выводится «--- --- ---», новое программное обеспечение установлено, проверено и готово к использованию.

Повторите действия с 1 по 6 для каждого монитора, на котором обновляется ПО.

После завершения обновления ПО на таком количестве мониторов, на которое был рассчитан ключ модернизации, возвратите его в компанию Philips для переработки. Для получения дополнительной информации обратитесь в ближайший сервисный центр компании Philips.

# 15

## Поиск и устранение неисправностей

---


### Введение


Распространенные проблемы, которые могут возникнуть в процессе мониторинга, обсуждаются в соответствующих главах этой книги. В этой главе описано следующее:

- Самотестирование
- Быстрая проверка
- Проверка параметров, включая:
  - Проверку ультразвукового датчика
  - Проверку Токо-датчика
  - Проверку датчика внутриматочного давления

---

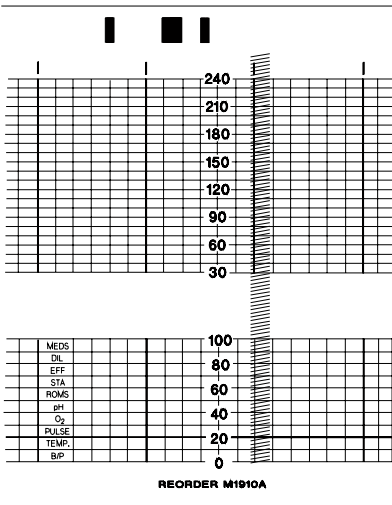
### Самотестирование

- При возникновении нефатальной ошибки (например, при разрядке элементов питания):
  - В течение десяти секунд выводится сообщение об ошибке.
  - Текст **Err xxx** , время и дата выводятся на распечатку через десять секунд, а затем каждые десять минут. («xxx» обозначает номер сообщения об ошибке.)
  - Отключите монитор и снова включите его. Если ошибка возникает снова, попытайтесь решить проблему; если это невозможно, свяжитесь с сервисным инженером или обратитесь в центр технической поддержки компании Philips.

-  При возникновении фатальной ошибки (например, при неисправности платы):
  - В течение десяти секунд выводится сообщение об ошибке.
  - По истечении десяти секунд монитор производит попытку перезапуска.

# Быстрая проверка

1. Отсоедините все приборы для мониторинга, подсоединенные к входным разъемам. Если телеметрический приемник включен, отключите его или отсоедините его и любые другие устройства для неинвазивных исследований, подсоединенные к монитору.
2. Включите монитор и регистратор.
3. Нажмите и отпустите кнопку проверки. Проверьте наличие следующих признаков:
  - индикаторы фетального монитора попеременно мерцают;
  - светоиндикатор включения регистратора мигает одновременно с индикаторами;
  - на печать выводится тестовый шаблон.




paper9\_bw.hpg

- Проверьте линии тестового шаблона, чтобы убедиться в работоспособности нагревающих элементов печатающей головки. Линии, печатаемые на цветных линиях сетки, могут казаться бледными, однако это не считается неисправностью.

Если результаты какой-либо из проверок неудовлетворительны, свяжитесь с сервисным инженером или обратитесь в центр технической поддержки компании Philips.

В ходе теста автоматически устанавливается скорость бумаги 3 см/мин, а по окончании теста восстанавливается предыдущее значение.

При возникновении ошибки:

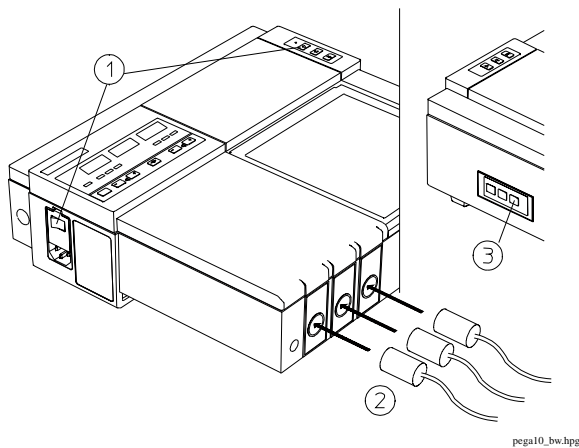
- В течение десяти секунд выводится сообщение об ошибке.
- Текст **Err xxx** , время и дата выводятся на распечатку через десять секунд, а затем каждые десять минут.
- («xxx» – это номер сообщения об ошибке.)

Чтобы прекратить печать сведений об ошибке, отключите и снова включите монитор. Если ошибка возникает снова, свяжитесь с инженером по обслуживанию или обратитесь в центр технической поддержки компании Philips.

## Проверка параметров

Проверка параметров позволяет проверить прохождение сигнала через входные разъемы, однако не проверяет сами датчики или модули пациента. Для выполнения этой проверки:

1. Включите монитор и регистратор.
2. Подключите к разъемам соответствующие датчики или модули пациента.
3. Нажмите и удержите кнопку проверки на задней части монитора (3).




Правильное срабатывание монитора на каждый из сигналов таково:

Сигнал	Правильное срабатывание монитора
Датчик US1	На индикатор и распечатку выводится <b>190</b> . Индикатор качества сигнала имеет зеленый цвет. Из динамика раздается звуковой сигнал сердечных сокращений плода
Датчик US2	На индикатор и распечатку выводится <b>170</b> . Индикатор качества сигнала имеет зеленый цвет. Из динамика раздается звуковой сигнал сердечных сокращений плода
Токо-датчик	На индикатор и распечатку выводится сигнал, значения которого чередуются между <b>10</b> и <b>60</b>
Датчик DECG с использованием M1364A или M1357A	На индикатор и распечатку выводится <b>200</b> . Индикатор качества сигнала имеет зеленый цвет. Из динамика раздается звуковой сигнал сердечных сокращений плода
ЭКГ матери с использованием M1364A или M1359A	На распечатку выводится <b>120</b> . Вывод <b>ЭКГ матери</b> включен

Если монитор срабатывает иначе, свяжитесь с сервисным инженером или обратитесь в центр технической поддержки компании Philips.

При возникновении ошибки:

- В течение десяти секунд выводится сообщение об ошибке.
- Текст **Err xxx**  , время и дата выводятся на распечатку через десять секунд, а затем через каждые десять минут.  
(«xxx» – это номер сообщения об ошибке.)

Чтобы прекратить печать сведений об ошибке, отключите и снова включите монитор.

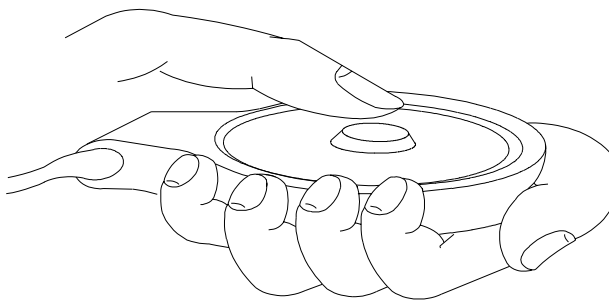
---

## Проверка датчиков

Если одна из описанных ниже проверок завершается неудачно, повторите проверку, подключив другой датчик. Если проверка все равно завершается неудачно, свяжитесь с сервисным инженером или обратитесь в центр технической поддержки компании Philips.

### Токо-датчик

1. Включите монитор и регистратор.
2. Подключите датчик к разъему Тосо .
3. Осторожно нажмите на воспринимающую кнопку.

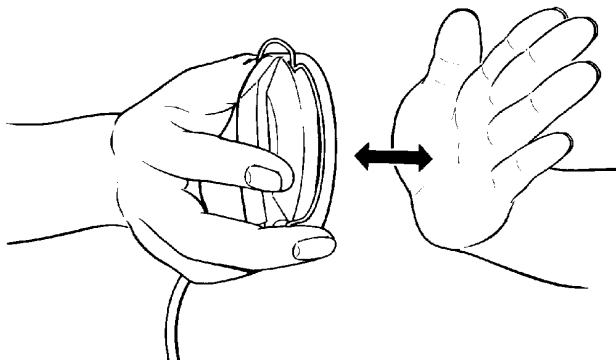


4. Убедитесь, что значения на индикаторе и на распечатке показывают изменение давления.



## Ультразвуковой датчик

1. Включите монитор и регистратор.
2. Подключите датчик к разъему US.
3. Увеличьте громкость динамика так, чтобы слышать сигнал.
4. Держа датчик в одной руке, начните двигать другой рукой к датчику и от датчика.



5. Убедитесь, что из динамика слышен шум.

## Датчик давления в полости матки

1. Включите монитор и регистратор.
2. Подключите датчик к разъему Тосо.
3. Аккуратно нажмите на поршень шприца.
4. Убедитесь, что значения на индикаторе и на распечатке показывают изменение давления.

## Проверка модулей пациента и блоков, закрепляемых на ноге матери

См. Руководство по обслуживанию и установке для получения информации о проверке модулей пациента и блоков, закрепляемых на ноге матери.

---

## Проверка считывателя штриховых кодов

Для проверки правильности работы считывателя штриховых кодов:

1. С помощью считывателя штриховых кодов отсканируйте с листа штриховых кодов код *Test Barcode 1*, а затем код *Test Barcode 2*.
2. Убедитесь, что на распечатку выводится текст **TEST OK5**.

Если на распечатку не выводится текст **Test OK5**, отключите считыватель штриховых кодов и подключите его снова. Повторите проверку.

Если текст **TEST OK5** все равно не выводится, свяжитесь с сервисным инженером или обратитесь в центр технической поддержки компании Philips.


---


## Сообщения об ошибках

В этом разделе описаны сообщения об ошибках, являющиеся общими для различных параметров. Список сообщений об ошибках, относящихся к конкретному параметру, можно найти в разделе «Поиск и устранение неисправностей» в конце соответствующих глав.

Ошибка	Показатели индикатора	Причина	Рекомендации
Err 1 <sup>1</sup>	US	К разъему US подключен неподходящий датчик	Подключите подходящий датчик
Err 1 <sup>1</sup>	ECG	К разъему ECG подключен неподходящий датчик	Подключите подходящий датчик
Err 2 <sup>1</sup>	Тосо	К разъему Тосо подключен неподходящий датчик	Подключите подходящий датчик
Err 4 <sup>1</sup>	US ECG	Подключен неподходящий датчик	Подключите подходящий датчик
Err 9	US Тосо ECG	Неправильный режим телеметрии	Проверьте кабель телеметрического приемника и при необходимости замените его
Err 16	US Тосо ECG	Неправильное сочетание телеметрического устройства и датчиков	Отсоедините датчики или выключите телеметрический приемник
пор	ECG	Отсутствие контакта или плохой контакт между контрольным электродом и пациенткой	Используйте новый электрод

1. См. Приложение D «Принадлежности», чтобы ознакомиться со списком датчиков, которые можно подключать к монитору.

Сообщение	Причина	Рекомендации
Err bAt <sup>1</sup>  <sup>2</sup>	Элемент питания почти или полностью разряжен	Замените элемент питания как можно скорее. Если элемент питания не заменить, определенные пользователем настройки при включении монитора вернутся к значениям по умолчанию. (Например, будет установлена дата 4.4.44.)
Err PAP	Загружена бумага неподходящего типа	Загрузите бумагу рекомендованного типа
Err PAP 30-240  <sup>3</sup> Err 602 <sup>4</sup>	Загружена бумага неподходящего типа	Загрузите бумагу со шкалой 50-210 или измените настройку формата бумаги для монитора (см. Руководство по обслуживанию и установке)
Err PAP 50-210  <sup>3</sup> Err 602 <sup>4</sup>	Загружена бумага неподходящего типа	Загрузите бумагу со шкалой 30-240 или измените настройку формата бумаги для монитора (см. Руководство по обслуживанию и установке)
Err xxx  <sup>3</sup>	xxx в диапазоне от 500 до 600. Это указывает на технический сбой, обнаруженный программой самотестирования монитора	Свяжитесь с сервисным инженером или обратитесь в центр технической поддержки компании Philips

Сообщение	Причина	Рекомендации
Error 601  <sup>3</sup>	Ошибка при установке скорости бумаги	<p>Убедитесь, что используется бумага подходящего типа</p> <p>Проверьте скорость, определив время, необходимое на прокрутку 1 см бумаги:</p> <p>60 секунд = 1 см/мин  30 секунд = 2 см/мин  20 секунд = 3 см/мин</p> <p>Если скорость установлена неправильно, свяжитесь с сервисным инженером или обратитесь в центр технической поддержки компании Philips</p>

- <sup>1.</sup> Отображается в течение десяти секунд при первом включении монитора.
- <sup>2.</sup> Выводится на печать каждые 10 минут.
- <sup>3.</sup> Печатается через каждые три страницы.
- <sup>4.</sup> Выводится в течение 10 секунд.



# Уход и чистка

---

## Введение

В этой главе содержится информация об обслуживании и чистке монитора и стандартных принадлежностей. Ко многим расходным материалам и принадлежностям прилагаются отдельные инструкции. Полную информацию об обслуживании и чистке можно найти в этих инструкциях. Всегда тщательно следуйте указаниям производителя при чистке оборудования. Повреждения, вызванные применением веществ, не рекомендованных компанией Philips, не попадают под гарантию.

---

### Внимание!

**Тщательно проверяйте монитор и дополнительные принадлежности после чистки, дезинфекции и стерилизации. При наличии признаков ухудшения качества или повреждения не используйте оборудование для измерений.**

---

## Чистка монитора и дополнительных принадлежностей

В следующем разделе содержатся инструкции по чистке монитора, датчиков, модулей пациента, адаптеров и кабелей.

### НЕЛЬЗЯ:

- Погружать в жидкость какие-либо части системы фетального мониторинга.
- Неаккуратно обращаться с датчиками или модулями пациента. Это может вызвать повреждение корпуса, пьезоэлектрических кристаллов и механических частей. Корпуса датчиков сделаны из мягкой пластмассы; не допускайте контакта корпусов датчиков с твердыми или острыми предметами.
- Чрезмерно сгибать кабели.
- Допускать нагрев чистящих растворов или датчиков, адаптеров и модулей пациента выше 45 °C (113 °F).
- Обрабатывать датчики, адаптеры, модули пациента и кабели в автоклаве или нагревать их выше 60 °C (140 °F).
- Допускать намокание синего разъема кабеля, снабженного клапаном, Токо-датчика, поскольку жидкость может попасть в вентиляционную трубку вследствие капиллярного эффекта.

**Примечание** Согласно требованиям стандарта IEC 529 IP 68 ультразвуковые и токо-датчики синего цвета защищены от воздействия влаги при погружении в жидкость.



## Чистка

Содержите внешние поверхности оборудования в чистоте и предохраняйте их от пыли и грязи. Используйте неворсистую ткань, смоченную либо в мыльной воде, либо в растворе нещелочного моющего средства, или же в одном из рекомендованных чистящих средств, список которых можно найти ниже. Не допускайте попадания жидкости на монитор и внутрь корпуса монитора. Хотя монитор химически устойчив к большинству распространенных медицинских чистящих средств и нещелочных детергентов, не рекомендуется использовать другие чистящие средства, поскольку они могут повредить монитор. Никогда не пользуйтесь абразивными материалами (такими, как тонкая стальная стружка, используемая для чистки посуды, или полировальные средства для чистки металлических изделий).

---

### Осторожно!

**Компания Philips не заявляет об эффективности перечисленных выше химических веществ при контроле за распространением инфекции. Для получения информации о контроле за распространением инфекции, свяжитесь со специалистом по борьбе с инфекциями или с эпидемиологом.**

**Для получения исчерпывающей информации о моющих веществах и их эффективности обращайтесь к директиве «Руководящие указания по предотвращению распространения вируса иммунодефицита человека и вируса гепатита В для сотрудников здравоохранения и государственной безопасности», изданной в США департаментом Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, в феврале 1989 г.**

---

## Чистящие средства

Ниже в таблице перечислены чистящие средства, рекомендованные для чистки фетального монитора и дополнительных принадлежностей.

	Мягкие сорта мыла	Средства для мытья посуды	Средства на основе спирта	Средства на основе альдегида
Монитор	✓	✓	✓	✓
Датчики коричневого цвета	✓	✓	✓	✓
Датчики синего цвета	✓	✓	✓	✓
Ремни	✓	✓	✓	✓
Модули пациента M1364A	✓	✓	✓	✓
Кабели адаптера ЭКГ M1362A, M1363A	✓	✓	✓	✓
Кабель адаптера блока ЭКГ, закрепляемого на ноге матери, M1362B	✓	✓	✓	✓

Рекомендуется использовать чистящие средства следующих марок:

Средства для мытья посуды	Edisonite Schnellreiniger <sup>®</sup> , Alconox <sup>®</sup>
Аммиак	Раствор аммиака <3%, моющее средство для окон
Спирт	Этанол 70-80%, изопропанол 70-80%, моющее средство для окон
На основе альдегида	Cidex <sup>®</sup>

---

### Внимание!

**Чтобы избежать повреждения оборудования, соблюдайте описанные ниже меры предосторожности при чистке, если в документации, прилагаемой к конкретному изделию, не указано другое.**

---

Не пользуйтесь сильными растворителями, такими как ацетон или трихлорэтилен. Всегда разводите моющее средство в соответствии с инструкциями производителя или пользуйтесь раствором максимально низкой концентрации. Никогда не используйте абразивные материалы (такими как тонкая стальная стружка для чистки посуды, или полировальные средства для чистки металлических изделий). Не погружайте в жидкость какие-либо части системы и не допускайте попадания жидкости внутрь оборудования. Сразу же удаляйте чистящее средство с поверхности оборудования мягкой тканью.

## Дезинфекция

Чтобы избежать повреждения кабелей, рекомендуется дезинфицировать их только тогда, когда это необходимо в соответствии с практикой, принятой в вашем медицинском учреждении. Соблюдайте все законы РФ, регламентирующие использование дезинфицирующих средств. Не погружайте в жидкость и не замачивайте какую-либо часть системы мониторинга. Не оставляйте чистящие средства на поверхности

оборудования. Сразу же удаляйте их тканью, смоченной в воде. Перед дезинфекцией оборудование следует очистить.

Ниже в таблице перечислены дезинфицирующие средства, рекомендованные для дезинфекции фетального монитора и дополнительных принадлежностей.

Изделие	Средства на основе спирта	Средства на основе альдегида
Монитор	✓	✓
Датчики коричневого цвета	✓	✓
Датчики синего цвета	✓	✓
Модули пациента M1364A	✓	✓
Кабели адаптера ЭКГ M1362A, M1363A	✓	✓
Кабель адаптера блока ЭКГ, закрепляемого на ноге матери, M1362B	✓	✓

Рекомендуется использовать дезинфицирующие средства следующих марок:

На основе альдегида	Жидкость Buraton <sup>®</sup> , раствор формальдегида (3-6%), Cidex <sup>®</sup> , Gigasept <sup>®</sup> , Kohrsolin <sup>®</sup>
На основе спирта <sup>1</sup>	Этанол 70%, изопропанол 70%, Cutasept <sup>®</sup> , Hospisept <sup>®</sup> , Kodan <sup>®</sup> -Tincture forte, Sagrosept <sup>®</sup> , Spitacid <sup>®</sup> , жидкость Sterilium <sup>®</sup>

<sup>1</sup>. Проверены и одобрены только 70% этанол и 70% изопропанол.

---

**Внимание!**

**Чтобы избежать повреждения оборудования, соблюдайте описанные ниже меры предосторожности при дезинфекции, если в документации, прилагаемой к конкретному изделию, не указано другое.**

---

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ средства Povodine<sup>®</sup>, Sagrotan<sup>®</sup>, Mucovit<sup>®</sup> а также сильные растворители.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ сильные оксиданты, например хлорную известь.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ отбеливатели, содержащие гипохлорит натрия.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ дезинфицирующие средства, содержащие йодо-содержащие соединения.

Если планируется использовать чистящее средство, не указанное здесь, сначала следует проверить его на совместимость с материалами.

ВСЕГДА растворяйте чистящие средства согласно инструкциям производителя.

## **Стерилизация**

Монитор, датчики, модули пациента и кабели адаптера ЭКГ нельзя стерилизовать с помощью автоклава, газовой стерилизации, обработки формальдегидом или радиации. Не используйте отбеливатели, содержащие гипохлорит натрия (например, Clorox<sup>®</sup>) для чистки оборудования.

В автоклаве или газовым методом можно стерилизовать только кабели адаптера ЭКГ M1362A и M1363A. Чтобы избежать повреждения кабелей, рекомендуется стерилизовать их только тогда, когда это необходимо в соответствии с практикой, принятой в вашем медицинском учреждении. Кроме того, перед стерилизацией рекомендуется очистить кабели. Проверка кабелей M1362A и M1363A показала, что они выдерживают стерилизацию окисью этилена (EtO). Неукоснительно соблюдайте все меры предосторожности, касающиеся аэрации после стерилизации окисью этилена. Кабели могут выдерживать обработку в автоклаве при максимальной температуре 58 °C (136 °F).

---

## Ремни

Загрязненные ремни следует мыть мылом и водой. Температура воды не должна превышать 60 °C (140 °F).

---

## Хранение бумаги для регистратора

Бумага для регистратора не рассчитана на длительное хранение в архиве. При необходимости для этого следует использовать другие носители.

Красители, содержащиеся в термобумаге, имеют тенденцию вступать в реакцию с растворителями и другими химическими компонентами, используемыми в клеях. Если эти химические соединения попадут на термобумагу, то отпечатки со временем могут прийти в негодность. Чтобы избежать этого, следует предпринять следующие меры предосторожности.

- Храните бумагу в прохладном, сухом и темном месте.
- Не храните бумагу при температуре окружающего воздуха выше 40 °C (104 °F).
- Не храните бумагу в помещениях с относительной влажностью выше 60%.
- Избегайте попадания интенсивного света (особенно, в ультрафиолетовом диапазоне длин волн), так как это может привести к тому, что бумага станет серой или термоотпечаток потускнеет.
- Избегайте хранения термобумаги вместе с:
  - Бумагой, содержащей органические растворители. Этот перечень включает типы бумаги с содержанием трибутил- или дибутилфосфата, например, переработанная бумага.
  - Копировальной бумагой и безуглеродной копировальной бумагой.

- Продуктами, содержащими поливинилхлориды или другие винилхлориды, например (но не ограничиваясь этим), папки для документов, конверты, скоросшиватели, картотечные разделители.
- Моющими средствами и растворителями, такими как спирт, кетоны, сложные эфиры и другие вещества, включая средства для чистки и дезинфекции.
- Продуктами, содержащими клеящие вещества на основе растворителей, такими как (но не ограничиваясь этим) ламинирующая пленка, прозрачная пленка или ярлыки, чувствительные к давлению.

Для обеспечения длительной удобочитаемости и продолжительного срока службы термоотпечатка, храните документы отдельно в проветриваемом месте и используйте:

- для их защиты только конверты без пластификатора или разделительных листов;
- ламинирующие пленки и системы с клеями на водной основе.

Использование таких защитных конвертов не предохраняет от выцветания, вызываемого другими внешними веществами.

## Профилактическое обслуживание

Описанные ниже процедуры проверки следует выполнять каждые 12 месяцев, чтобы гарантировать хорошее состояние монитора и дополнительных принадлежностей.

### Визуальный контроль

Перед использованием датчики, модули пациентов, кабели адаптера или другие принадлежности следует тщательно осмотреть и убедиться, что все их компоненты, в том числе корпус, кабель и разъем, находятся в хорошем состоянии. Если какая-либо часть сломана или повреждена, использовать принадлежности не следует.

### Периодическая проверка

Каждые 12 месяцев необходимо выполнять ряд процедур профилактического обслуживания и тестов эксплуатационных характеристик. Это гарантирует работоспособность монитора и снизит вероятность сбоев. Задачи, которые необходимо выполнить, перечислены ниже в таблице. Необходимо учитывать региональные предписания, касающиеся квалификации персонала, производящего проверку, и соответствующего измерительного и тестового оборудования.

Процедуры и проверки
Замена элементов питания
Выполнение механической проверки монитора
Проверка датчиков, модулей пациента, кабелей, разъемов и других принадлежностей на предмет повреждений и дефектов
Выполнение быстрой проверки, как описано на стр. 118
Выполнение проверки параметров, как описано на стр. 120



## Механическая проверка

Для выполнения механической проверки монитора:

- Убедитесь, что все внешние винты плотно завинчены.
- Проверьте внешние кабели и корпуса на предмет разрывов, трещин или признаков перекрутки.
- Замените кабели, у которых обнаружены серьезные повреждения.
- Убедитесь, что комбинированный интерфейсный модуль (если он установлен) надежно закреплен.

---

## Калибровка и проверка электротехнической безопасности

Выполняйте проверку электротехнической безопасности, описанную в Руководстве по обслуживанию и установке, каждые 12 месяцев, а также после ремонта и модернизации монитора. Функцию неинвазивного измерения АД (только монитор серии 50 IP-2) следует калибровать каждые 12 месяцев. Для получения дополнительной информации об этих процедурах проверки см. Руководство по обслуживанию монитора.

---

## Проверка сигналов тревоги

Чтобы проверить функционирование визуальных и звуковых сигналов тревоги, выполните следующие действия:

1. Включите сигнал тревоги.
2. Установите пределы сигнала тревоги.
3. Измерьте или имитируйте параметр, который вышел из диапазона пределов, или потерю сигнала.

4. Убедитесь, что визуальные и звуковые сигналы тревоги работают.

См. раздел «Проверка системы подачи сигналов тревоги по ЧСС плода» на стр. 92.

**Примечание** В США параметры, для которых подаются сигналы тревоги, будут недоступны.

---

## Утилизация

Процедура утилизации монитора по истечении срока его работы должна соответствовать законам РФ по утилизации оборудования, содержащего электронные схемы.





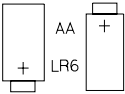
# Техника безопасности

## Введение

В этом приложении содержится информация по технике безопасности для пациента, пользователя и монитора.

## Общие сведения по технике безопасности

	Этот символ означает, что оператору следует обратиться к <i>Инструкции по эксплуатации</i> (данное руководство) и, особенно, к сообщениям с предостерегающими надписями
	<p>Контактирующий с пациентом компонент с изоляцией типа BF (электрически изолированный) не должен заземляться.</p> <p>Тип изоляции BF более жесткий, чем тип В, и обычно он применяется для устройств, имеющих контактирующие с пациентом токопроводящие детали или детали, закрепляемые на пациенте в течение достаточно долгого времени</p>

	<p>Контактирующий с пациентом компонент с изоляцией типа В можно подсоединять к шине заземления.</p> <p>Тип изоляции В менее жесткий, чем тип ВЕ, в основном, он используется для деталей, контактирующих с пациентом, которые не являются токопроводящими и которые можно немедленно снять с пациента.</p>
	<p>Входной разъем дистанционного маркера событий</p>
	<p>Эквипотенциальная клемма</p> <p>Этот символ обозначает клеммы, которые соединяются вместе для приведения различных приборов или частей системы к единому потенциалу. Это не обязательно будет потенциал земли. Значение потенциала заземления может быть указано рядом с этим символом.</p>
	<p>Клемма заземления</p> <p>Этот символ обозначает клемму для подключения к внешнему защитному заземлению.</p>
<p>⚠ 2 x 1,5 V</p> 	<p>Элементы питания 2 x 1,5 В</p> <p>Этот символ обозначает отсек для двух элементов питания с напряжением 1,5 В.</p>

Конструкция монитора полностью соответствует нормам техники безопасности согласно требованиям стандартов IEC 60601-1, CSA-C22.2 No 601.1-M90 и UL 544.

Монитор соответствует основным требованиям Директивы для медицинского оборудования 93/42/ЕЕС. Монитор относится к следующим категориям:

**ОБЫЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** – устройство в закрытом корпусе, защищенном от попадания жидкости.

**НЕПРЕРЫВНОЕ ДЕЙСТВИЕ** – может работать непрерывно.

---

### **Осторожно!**



**Данное оборудование предназначено для использования в медицинских учреждениях. Оно не рассчитано на использование в домашних условиях при подключении непосредственно к сети переменного тока, имеющейся в зданиях для бытовых целей. Не применяйте дополнительные шнуры-удлинители или портативные разветвители с несколькими розетками. Если использовать портативные разветвители с несколькими розетками без разделяющего трансформатора, то разрыв в цепи защитного заземления может привести к тому, что токи утечки на корпус будут равны сумме отдельных токов утечки на землю.**

---

Мониторы Philips серии 50 A и Philips серии 50 IP не являются «мониторами ЭКГ», не имеют защиты от дефибрилляции и не предназначены для непосредственного кардиального применения.

Безопасность пациента

Монитор серии 50 А

Параметр	Входной разъем монитора	Результирующая изоляция датчика и модуля пациента
Неинвазивный Токо-датчик (M1355A) Ультразвуковой датчик (M1356A)	B	BF 
Дистанционный маркер событий (15249A)	B	BF 

Монитор серии 50 IP-2

Параметр	Входной разъем монитора	Результирующая изоляция датчика и модуля пациента
Неинвазивный Токо-датчик (M1355A)	CF	CF 
Кварцевый датчик давления в полости матки (1290C) Датчик давления в полости матки (CPJ840J5)	CF	CF 
Ультразвуковой датчик (M1356A)	B	BF 
Датчик DECG (M1357A) Датчик ЭКГ матери (M1359A) Модуль пациента только для ЭКГ (M1364A)	B	CF 
Дистанционный маркер событий (15249A)	B	BF 

---

## **Электрохирургическая аппаратура, МРТ и дефибрилляция**

---

### **Осторожно!**

**Перед выполнением электрохирургии, дефибрилляции и МРТ отключите все датчики, модули пациента и принадлежности. Через оборудование может протекать высокочастотный ток и вызывать ожоги кожи.**

---

Оборудование не проверялось с дефибрилляторами.

---

## **Ток утечки**

Ток утечки может оказаться опасным для пациента.

---

### **Внимание!**

**Если монитор подключен непосредственно к другому устройству, например к дополнительному монитору пациента, или второй монитор должен быть подключен непосредственно к пациентке, следует выполнить все основные проверки для обеспечения безопасности в соответствии с требованиями стандарта по технике безопасности IEC 60601-1-1.**

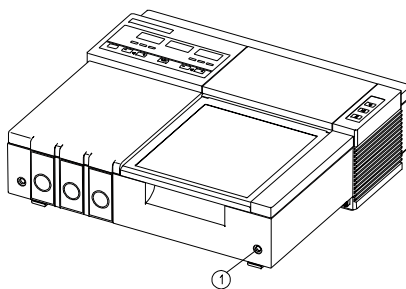
---

---

## Максимальное входное/выходное напряжение

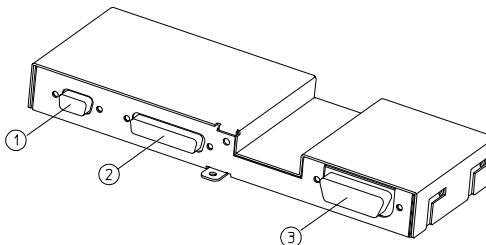
### Разъем технического обслуживания для ключа обновления

Представитель службы поддержки может подключить к этому разъему совместимый с данным стандартом персональный компьютер для выполнения различных расширенных процедур конфигурирования и обслуживания. Максимальное напряжение равно  $\pm 12\text{В}$ .





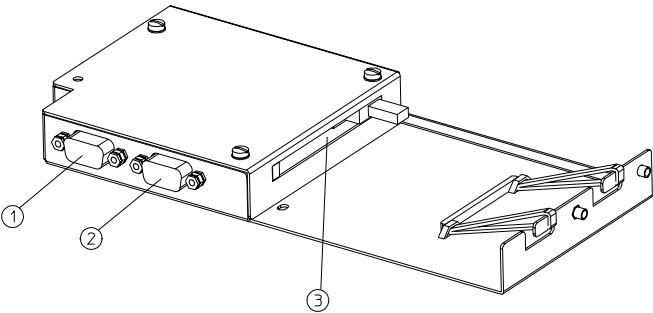
## Комбинированный интерфейсный модуль



Ниже в таблице описаны интерфейсы, доступные при наличии комбинированного интерфейсного модуля, название опции и максимальное входное/выходное напряжение:

Устройство (разъем)	Опция	Максимальное выходное/входное напряжение
Считыватель штриховых кодов HBCR (1)	J10	+ 5 В, за исключением контактов 2 и 3, напряжение на которых составляет $\pm 12$ В
Монитор НАД (1)	J13 (с обозначением M1353-66531E)	
Монитор SpO <sub>2</sub> плода (1)	J14	
Телеметрия плода (2)		+5 В, за исключением следующих контактов: контакты 14 и 15: вх. напряж. $\pm 12$ В ; контакт 2: вых. напряжение $-12$ В; контакт 3: вых. напряжение +5 В; контакт 4: вх. напряжение +12 В
Акушерские системы наблюдения Philips (3)		$\pm 12$ В, за исключением контактов 17, 18, 22, входное напряжение на которых составляет +5 В

Модуль интерфейса модема



Устройство (разъем)	Опция	Максимальное входное/выходное напряжение
Считыватель штриховых кодов HBCR 8200 (1)	J15	+5 В, за исключением следующих контактов: контакт 2 ( $\pm 12$ В входное) контакт 3 ( $\pm 12$ В выходное)
Разъем дополнительного последовательного интерфейса (2)	J15	+5 В
Порт PCMCIA-модема (3)	J15	+5 В

---

## Защитное заземление

Для защиты медицинских работников и пациентов корпус монитора необходимо заземлить. Таким образом, 3-контактный кабель питания соединяет монитор с заземлением сети питания при подключении к соответствующей 3-контактной розетке. Не используйте переходник с 3-контактного на 2-контактный разъем при работе с данным монитором. Нарушение защитного заземления вызывает опасность поражения электрическим током, что может привести к серьезным телесным повреждениям.

Если существует вероятность нарушения защиты, следует прекратить работу монитора и предотвратить его несанкционированное использование.

---

### **Осторожно!**

**Перед каждым использованием необходимо убедиться в работоспособности и надежном заземлении монитора.**

---

Располагайте кабель пациента так, чтобы он не мог контактировать с другим электронным оборудованием. Кабель, соединяющий пациента с монитором, не должен содержать электролиты.

Убедитесь, что во время работы на мониторе нет конденсата. Конденсат может образоваться в результате перепада температур и повышенной влажности при переносе оборудования из одного помещения в другое.

---

### **Осторожно!**

**При работе аппарата в помещениях, где хранятся воспламеняемые анестетики, существует вероятность взрыва.**

---

## Условия эксплуатации

В помещении, где используется монитор, не должно быть излишней вибрации, пыли, едких или взрывоопасных газов, горючих веществ, перепадов температуры, влажности и т.п. Согласно спецификациям, монитор работает при температуре окружающей среды от 0 до 55 °C. Температура, превышающая указанные пределы, может влиять на точность работы монитора и привести к повреждению элементов схем. Вместе с монитором следует использовать только устройства, соответствующие необходимым стандартам безопасности и электротехническим стандартам (чтобы получить дополнительную информацию, свяжитесь с региональным центром поддержки).

Для обеспечения свободной циркуляции воздуха вокруг монитора должно быть по крайней мере 5 см свободного пространства. Если монитор устанавливается в шкафу, следует освободить достаточно места перед ним для работы и сзади него для обслуживания с открытой дверцей шкафа.

---

## Попадание жидкости

Если жидкость случайно попадет в монитор через углубление дисплея пациентки, необходимо немедленно прекратить работу с монитором. Свяжитесь с квалифицированным инженером для проведения технического осмотра.

---

## Электромагнитная совместимость

Данный монитор согласно требованиям стандарта EN/IEC60601-1-2 является устройством группы 1, класса В по ЭМС.

Данный продукт проходил проверку на электромагнитную совместимость (ЕМС) с соответствующими принадлежностями в соответствии с требованиями международного стандарта на ЭМС для медицинских устройств.

При использовании медицинского электрооборудования следует предпринимать специальные меры предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС). Работая на оборудовании для мониторинга следует учитывать сведения по ЭМС, изложенные в данном руководстве и в инструкции по сервисному обслуживанию.

---

### **Внимание!**

**Применение принадлежностей, датчиков и кабелей, не входящих в перечень рекомендованного оборудования, может привести к увеличению электромагнитного излучения оборудования для мониторинга или к понижению его устойчивости к электромагнитным излучениям.**

---

Медицинское электрооборудование может генерировать электромагнитные помехи, а также оно может воспринимать помехи, создаваемые другим оборудованием, даже если другое оборудование соответствует требованиям стандарта EN 60601-1-2 в части излучений.

---

### **Внимание!**

**Прибор не следует размещать рядом с другими приборами или помещать их друг на друга, если это прямо не указано.**

---

Радиочастотные (РЧ) помехи от рядом расположенного передающего оборудования могут ухудшить характеристики прибора. Перед использованием прибора проверьте электромагнитную совместимость прибора с рядом расположенным оборудованием.

Стационарные, портативные и мобильные радиочастотные (РЧ) устройства могут оказывать влияние на характеристики медицинского электрооборудования.

---

**Осторожно!**

**НЕ используйте беспроводные или мобильные телефоны, а также другие портативные РЧ-системы связи, находясь рядом с пациенткой или в радиусе 1,0 м от любой части системы мониторинга плода.**

---

Уточните в сервисной службе значение минимального рекомендованного расстояния, разделяющего РЧ-оборудование связи и данный прибор.

## Проверка на электромагнитную совместимость

---

**Внимание!**

Измерения параметров плода, особенно, определяемых с помощью ультразвука и ЭКГ, являются чувствительными измерениями, использующими слабые сигналы, а оборудование для мониторинга содержит очень чувствительные входные усилители с высоким коэффициентом усиления. Уровни устойчивости к излучаемым электромагнитным полям в радиочастотном диапазоне имеют технологические ограничения. Чтобы убедиться в том, что внешние электромагнитные поля не приводят к ошибочным результатам измерений, рекомендуется избегать использования источников электромагнитного излучения вблизи измерительных приборов.

---

В ходе тестирования монитор подвергался испытаниям на электромагнитную совместимость согласно международным стандартам. В ходе большинства тестов никаких отклонений не возникало. Некоторое ухудшение характеристик наблюдалось в ходе испытаний на устойчивость к наведенному радиочастотному

излучению, согласно требованиям стандарта EN/IEC 61000-4-6, и устойчивость к быстрым переходным процессам и выбросам, согласно требованиям стандарта EN/IEC 61000-4-4.

Согласно требованиям стандарта EN/IEC 61000-4-4, устройство должно выдерживать воздействие поля с напряжением 3 В в частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц без ухудшения производительности. Однако, было обнаружено, что на некоторых частотах уровень устойчивости ниже испытательного уровня, установленного стандартом IEC 60601-1-2, оказывая влияние на результаты измерения SpO<sub>2</sub> плода и частоты сердечных сокращений матери. На этих частотах интенсивность поля испытательного излучения была снижена до уровня, при котором вид на экране и на регистраторе возвращались к нормальному состоянию. Ниже в таблице эти частоты сгруппированы в диапазоны, а внутри каждого частотного диапазона приведен наихудший уровень устойчивости.

Степень уменьшения уровней показана в следующей таблице

Испытания на устойчивость к наведенным РЧ-излучениям EN/IEC 61000-4-6			
IEC 60601-1-2 Испытательный уровень для диапазона от 150 кГц до 80 МГц	Частотный диапазон (в котором уровень устойчивости на некоторых частотах ниже испытательного уровня, согласно требованиям стандарта IEC 60601-1-2)	Известные источники электромагнитных помех внутри частотного диапазона	Наихудший уровень устойчивости внутри частотного диапазона
<b>M1351A</b>			
3,0 В	0,5 МГц – 1,6 МГц	Радиостанции на средних волнах (АМ-диапазон)	0,2 В при 1,034 МГц
<b>M1353A</b>			
3,0 В	0,5 МГц – 1,6 МГц	Радиостанции на средних волнах (АМ-диапазон)	0,2 В при 1,034 МГц
	1,6 МГц – 3,0 МГц	Коммерческие радиостанции, радиостанции судов, морское навигационное оборудование, любительские радиостанции, радиостанции самолетов	0,6 В при 2,998 МГц

Согласно требованиям стандарта EN/IEC 61000-4-4, устройство должно выдерживать краткие импульсы до 2 кВ, приложенные к шнуру питания и ко всем входным и выходным кабелям. Однако в некоторых случаях в мониторе M1353 при измерениях частоты сердечных сокращений плода возникали помехи . Ниже в таблице приведены значения уменьшенных уровней устойчивости

Проверка устойчивости	IEC 60601-1-2 Испытательный уровень	Уровень устойчивости
<b>M1353A</b>		
Быстрые электрические переходные процессы (импульсы) EN/IEC 61000-4-4	2,0 кВ	1,0 кВ

Характеристики системы

Описанные выше явления относятся не только к данному монитору, но и ко всем мониторам пациентов, применяемым в настоящее время. Эти характеристики обеспечиваются очень чувствительными входными усилителями с высоким коэффициентом усиления, используемыми для обработки физиологических сигналов от пациента. Электромагнитные помехи редко вызывают проблемы в работе большинства подобных мониторов, используемых в клинической практике.

Уменьшение электромагнитных помех

Продукт и связанные с ним принадлежности могут быть восприимчивыми к помехам от других источников РЧ-энергии и непрерывным, повторяющимся всплескам напряжения (импульсов) в сети питания. Источниками помех в РЧ-диапазоне могут быть другие медицинские электрические приборы, мобильные телефоны, информационное технологическое оборудование и радио- или телевидение.

При возникновении электромагнитных помех , например, если слышны подозрительные шумы в громкоговорителе монитора плода, попытайтесь локализовать источник и оценить следующее:



- Не возникают ли помехи вследствие неправильного расположения или плохо наложенных датчиков? Если да, то повторно правильно наложите датчики согласно инструкциям данного руководства или инструкции по эксплуатации используемого вспомогательного прибора.
- Помехи периодические или постоянные?
- Возникают ли помехи только в некоторых положениях?
- Возникают ли помехи только при приближении к некоторому медицинскому электрооборудованию?

После того как источник локализован, имеется несколько способов, позволяющих снизить влияние электромагнитных помех.

1. Устраните источник помех. Вероятные источники электромагнитных помех можно отключить или переместить, чтобы снизить их воздействие.
2. Уменьшите взаимное влияние. Если взаимодействие происходит за счет кабелей пациентов, для уменьшения помех можно изменить положение кабелей или переместить их к другим частям монитора. Если помехи возникают из-за шнура питания, решить проблему может подключение монитора к другой цепи питания.
3. Подключите эквипотенциальную клемму монитора к соответствующей точке сети питания.
4. Установите дополнительные внешние разделители. Если влияние электромагнитных помех становится необычно сильным, решить проблему могут такие внешние устройства, как развязывающий трансформатор или устройство для защиты от перепадов напряжения. Сервисный инженер компании Philips поможет определить, необходимы ли внешние устройства.

Как только установлено, что электромагнитные помехи оказывают влияние на результаты измерения физиологических параметров, врач или медперсонал, уполномоченный врачом, должен определить, скажется ли это отрицательно на диагнозе пациента или на его лечении.

## **Электростатический разряд (ЭСР)**

При некоторых условиях человеческое тело может создавать электростатический заряд (например, при ходьбе по ковровой дорожке в сухой комнате).

Когда человек касается токопроводящих поверхностей, происходит электростатический разряд.

В мониторе имеются компоненты и чувствительные к электростатическому разряду электрические цепи, которые могут быть разрушены при электростатическом разряде на корпус.

Можно избежать накопления электростатического заряда, используя стандартные меры предосторожности, такие как использование проводящих материалов с защитой от ЭСР и монтаж токопроводящих и рассеивающих статическое электричество полов. Для получения дополнительной информации о защите вашего оборудования от воздействия ЭСР обратитесь к квалифицированному персоналу сервисной службы вашего медицинского учреждения или в компанию Philips.

# Замена предохранителей и элементов питания



---

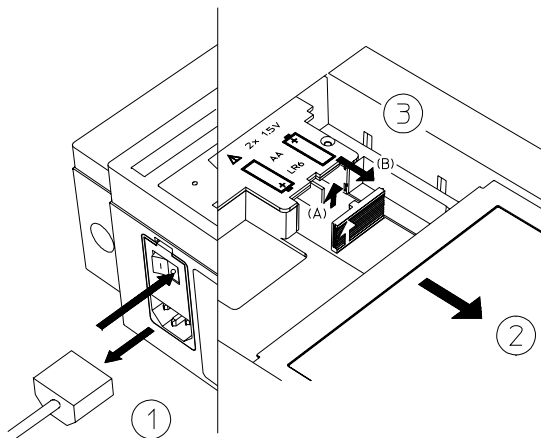
## Введение

В этом приложении описано, как заменять предохранители и элементы питания.

---

## Замена элементов питания

Внутренние часы монитора питаются от двух элементов питания, расположенных за панелью на задней части отсека для бумаги на регистраторе. Средний срок работы этих элементов питания составляет один год. Их рекомендуется заменять при ежегодном профилактическом обслуживании. При разрядке элемента питания на индикаторе появляется сообщение , а на распечатке выводится . В этом случае элементы питания следует заменить как можно скорее.



Для замены элементов питания:

1. Отключите монитор и отсоедините его от сети питания.
2. Нажмите на рычажок на держателе бумаги и вытяните держатель вперед, чтобы открыть его.
3. Извлеките остатки бумаги.
4. Откройте отсек для элементов питания.
5. Замените элементы питания на два щелочных элемента питания размера AA типа LR6 напряжением 1,5 В.
6. Закройте отсек для элементов питания, загрузите бумагу в лоток и закройте лоток.
7. Подсоедините монитор к сети питания и включите его.
8. Заново установите дату и время, чтобы на распечатке выводились правильные значения.

Если элементы питания не будут своевременно заменены, измененные настройки вернутся к значениям по умолчанию и будут сбрасываться при каждом включении монитора. Например, для даты устанавливается значение 4.4.44, а для базовой линии Токо – 20 единиц.

Протекшие элементы питания могут повредить монитор. Если монитор не будет использоваться в течение длительного времени, извлеките элементы питания.

## Замена предохранителей

Номиналы предохранителей указаны рядом с сетевым разъемом монитора.

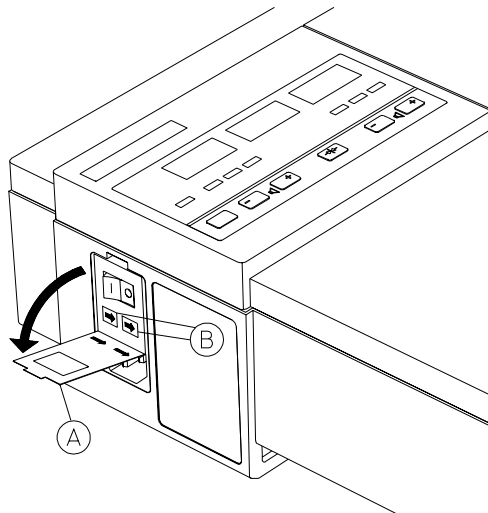
Для напряжения в сети 100/120 В  $\sim$  T500 мА/250 В

Для напряжения в сети 220/240 В  $\sim$  T250 мА/250 В

( $\sim$  обозначает «переменный ток»)

Для замены предохранителей:

1. Выключите монитор и отсоедините его от сети питания.
2. С помощью плоской отвертки откройте крышку отсека для предохранителей (A).



pegat15\_bw.hpg

3. Слегка поднимите держатель предохранителя (B) и извлеките его.
4. Извлеките предохранитель из держателя и замените его на другой предохранитель нужного номинала.
5. Вставьте держатель на место, совместив стрелку на держателе со стрелкой на крышке.
6. Повторите этапы 3 и 5 для второго предохранителя.
7. Закройте крышку отсека для предохранителей.



# Принадлежности

---

## Введение

В данном приложении содержится список стандартных и дополнительных принадлежностей. Возможность поставки принадлежностей зависит от их наличия, поэтому приведенный список не является окончательным. Не используйте расходные материалы, такие как бумага или ультразвуковой гель, не входящие в число рекомендованных компаний Philips. Это может привести к повреждению оборудования, а подобные повреждения не попадают под гарантийные обязательства.

---

## Стандартные принадлежности

### *Монитор серии 50 A*

Перечисленные ниже принадлежности входят в стандартную поставку мониторов:

- 1 ультразвуковой датчик (M1356A) для монитора с одним ультразвуковым каналом;
- 2 ультразвуковых датчика (M1356A) для монитора с двумя ультразвуковыми каналами;
- 1 неинвазивный Токо-датчик (M1355A);
- 2 ремня многоразового пользования для датчиков ;
- 3 кнопочных адаптера для датчиков (M1356-43201);
- 1 флакон геля;
- 1 пачка бумаги;
- 1 дистанционный маркер событий (15249A);
- 1 шнур питания;

- 1 инструкция по эксплуатации;
- 1 руководство по обслуживанию и установке.<sup>1</sup>

*Монитор серии  
50 IP-2*

- 1 ультразвуковой датчик (M1356A);
- 1 неинвазивный Токо-датчик (M1355A);
- кабель адаптера блока, закрепляемого на ноге матери, с датчиком DECG (M1362A);
- 1 кабель адаптера ЭКГ матери (M1363A);
- 1 модуль пациента (M1364A);
- 5 спиральных электродов;
- 3 ремня многоразового пользования для датчиков;
- 3 кнопочных адаптера для датчиков (M1356-43201);
- Кабель эквипотенциального заземления:
  - 8120-2961 (для США);
  - 8120-4808 (для Европы);
- 1 флакон геля;
- 1 пачка бумаги;
- 1 дистанционный маркер событий (15249A);
- 1 шнур питания;
- 1 инструкция по эксплуатации;
- 1 руководство по обслуживанию и установке.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>. С лета 2002 г. поставляется на компакт-дисках.



## Опции

Перечисленные ниже принадлежности также могут входить в комплект поставки при заказе соответствующей опции.

Принадлежности	Опция	Модель
<b>Считыватель штриховых кодов</b> , включая считыватель и буклет штриховых кодов. Для этого необходимы опции J10 или J15	H15	Мониторы серии 50 A <b>и</b> серии 50 IP-2
<b>Комбинированный интерфейсный модуль</b> для телеметрической системы и акушерских систем наблюдения (например, Philips OB TraceVue) и считыватель штриховых кодов	J10 <sup>1</sup>	Мониторы серии 50 A <b>и</b> серии 50 IP-2
<b>Комбинированный интерфейсный модуль</b> для телеметрической системы и акушерских систем наблюдения (например, Philips OB TraceVue). Включает интерфейсный кабель M1350-61609. <ul style="list-style-type: none"> <li>• для систем Dinamar 1846 или</li> <li>• для монитора неинвазивного измерения АД COLIN Press-Mate/Nippon Colin Listmini модель BP-8800</li> </ul>	J13 <sup>1</sup>	Мониторы серии 50 A <b>и</b> серии 50 IP-2
<b>Комбинированный интерфейсный модуль</b> для телеметрической системы и акушерских систем наблюдения (например, Philips OB TraceVue). Включает интерфейсный кабель M1353-61614. <ul style="list-style-type: none"> <li>• для монитора SpO<sub>2</sub> плода Nellcor PxiFirst™ (N-400)</li> </ul>	J14 <sup>1</sup>	Мониторы серии 50 A <b>и</b> серии 50 IP-2
<b>Модуль интерфейса модема</b> дает возможность передачи данных графика для плода с монитора Series 50 A на приемное устройство (например, на систему OB TraceVue)	J15 <sup>1</sup>	Монитор серии 50 A
<b>Функция движения плода</b>	C02	Мониторы серии 50 A <b>и</b> серии 50 IP-2
<b>Датчик для измерения давления в полости матки</b> (CPJ840J5)	C07	Монитор серии 50 IP-2

Принадлежности	Опция	Модель
<b>Одноразовый катетер для измерения давления в полости матки.</b> Включает 1 упаковку M1333A (содержащую 10 катетеров) одноразовых внутриматочных катетеров с датчиками давления на концах и многоразовый соединительный кабель M1334A	C08 <sup>2</sup>	Монитор серии 50 IP-2

<sup>1</sup>Опции J10, J13, J14 и J15 не могут быть установлены одновременно.

<sup>2</sup>В США и Японии не применяются.

## Дополнительные принадлежности

Принадлежности	Опция	Модель
Руководство по обслуживанию и установке	0B3	Мониторы серии 50 A <b>и</b> серии 50 IP-2
Видеокассета с руководством по установке и эксплуатации <ul style="list-style-type: none"> <li>• VHS/NTSC</li> <li>• VHS/PAL</li> </ul>	0B5	Мониторы серии 50 A <b>и</b> серии 50 IP-2
Комплект для настенного крепления	1AB	Мониторы серии 50 A <b>и</b> серии 50 IP-2
Приемный лоток для бумаги <sup>1</sup>	1AC	Мониторы серии 50 A <b>и</b> серии 50 IP-2
Комплект для углового крепления	1AD	Мониторы серии 50 A <b>и</b> серии 50 IP-2
Передвижная тележка	2AE	Мониторы серии 50 A <b>и</b> серии 50 IP-2

<sup>1</sup>Не совместим с комплектом для настенного крепления.

# Бумага

Используйте только бумагу следующих типов:

Номер по каталогу	Страна	Шкала ЧСС плода	Цвет сетки	Шкала давления (в кПа)	Выделенные линии шириной 3 см
M1910A	США/ Канада	30-240	Оранжевый	Нет	Да
M1911A	Европа/ Япония	50-210	Зеленый	Да	Нет
M1913A	Япония	50-210	Зеленый	Нет	Да
M1913J	Япония	50-210	Зеленый <sup>1</sup>	Нет	Да

<sup>1</sup>. Диапазоны для брадикардии и тахикардии в нормальных пределах окрашены в желтый цвет; диапазоны для брадикардии и тахикардии в опасных пределах окрашены в красный цвет.

Бумага относится к химическому/термическому типу, сложена гармошкой, с рабочей шкалой от 0 до 100 единиц, 25 единиц/см. Каждая пачка бумаги включает 150 пронумерованных страниц. Бумага поставляется упаковками по 40 пачек.

Не используйте бумагу с перфорацией для подачи, предназначенную для фетальных мониторов HP 8040A/8041A, поскольку график может оказаться неправильным, а бумага может замяться.

---

## Гели

Использование ультразвукового геля, не входящего в число рекомендованных компанией Philips, может ухудшить качество сигнала и вызвать повреждение датчика. Повреждения такого типа не попадают под гарантию.

**40483A** Токопроводящий гель Acquasonic для использования с ультразвуковыми датчиками:

- доступен во всем мире;
- растворяется водой;
- легко удаляется с кожи пациента;
- поставляется в упаковках с флаконами по 250 г;
- срок хранения: максимум 24 месяца; минимум 6 месяцев.

**40483B** 5-литровый контейнер для повторного заполнения флаконов 40483A.

---

## Датчики ЧСС и модули пациента

<i>Мониторы серии 50 A и серии 50 IP-2</i>	<b>M1355A</b>	Токо-датчик
	<b>M1356A</b>	Ультразвуковой датчик

<i>Монитор серии 50 IP-2</i>	<b>M1364A</b>	Модуль пациента MECCG/DECCG
----------------------------------	---------------	-----------------------------

## Электроды и кабели

<i>Монитор серии 50 IP-2</i>	<b>M1362B</b>	Кабель адаптера блока, закрепляемого на ноге матери, с датчиком DECG.
	<b>M1363A</b>	Кабель адаптера модуля МЕСG для записи ЭКГ матери.
	<b>40493D</b>	Одноразовый электрод с предварительно нанесенным гелем для абдоминальной ЭКГ и для подключения адаптера блока ЭКГ, закрепляемого на ноге матери, M1362B к бедру пациентки: <ul style="list-style-type: none"> <li>• датчик из серебра/хлорида серебра;</li> <li>• с предварительно нанесенным гелем;</li> <li>• диаметр 54 мм (2 дюйма);</li> <li>• с пенопластовым корпусом;</li> <li>• поставляется в упаковках по 5 штук</li> <li>• (1 ящик = 4 коробки = 60 упаковок = 300 электродов);</li> <li>• срок хранения: максимум 18 месяцев; минимум 6 месяцев.</li> </ul>
	<b>M1531B</b>	кабель для электрода ЭКГ матери 40493D: <ul style="list-style-type: none"> <li>• поставляется в упаковках по 4 штуки.</li> </ul>

## Одноразовые электроды, накладываемые на голову

<i>Монитор серии 50 IP-2</i>	<b>15133D</b>	Доступны только в Европе. <ul style="list-style-type: none"> <li>• С двойной спиралью.</li> <li>• Вводится с помощью внутренней направляющей трубки.</li> <li>• Стерилизованы гамма-излучением.</li> <li>• Поставляются в упаковках по 25 штук. Срок хранения: максимум 24 месяца; минимум 6 месяцев.</li> </ul>
----------------------------------	---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 15133E** Доступны во всем мире.
- С одной спиралью.
  - Вводится с помощью внутренней направляющей трубки
  - Стерилизованы излучением.
  - Поставляются в упаковках по 50 штук.
  - Срок хранения: максимум 24 месяца; минимум 6 месяцев.

---

## Датчики давления в полости матки

*Монитор серии* **CPJ840J5**

*50 IP-2*

Датчик для измерения давления в полости матки, поставляемый вместе с держателем датчика CPJ84046. Используйте вместе со стерильными одноразовыми колпачками CPJ84022.

---

## Катетеры для измерения давления в полости матки

**M1333A<sup>1</sup>**

Одноразовый внутриматочный катетер с датчиком давления на конце (5 мВ/В/ммHg  $\pm$  2% допуск). Поставляется в коробках по 10 штук. M1353A опция C08 включает одну коробку катетеров (M1333A) и один многоразовый соединительный кабель M1334A.

- Стерилизованы излучением.
- Содержит 10 одноразовых катетеров.
- Срок хранения максимум 24 месяца; минимум 6 месяцев

Сопутствующие изделия: многоразовый соединительный кабель M1334A для использования с катетером M1333A.

---

<sup>1</sup>. В США и Японии не применяется.

---

## Колпачки

### CPJ84022

Стерильный одноразовый колпачок для использования с датчиком внутриматочного давления CPJ840J5.

- Поставляется в упаковках по 50 штук.
- Срок хранения: максимум 18 месяцев.

---

## Держатель датчика для измерения давления в полости матки

### CPJ84046

Держатель датчика для измерения давления в полости матки:

- Для использования с датчиком измерения давления в полости матки CPJ840J5.
- Поставляется в упаковках по четыре штуки.

---

## Ремни и застежки

Многоразовый абдоминальный ремень для датчиков (M1562A)

- Заранее обрезанные
- Ширина: 50 мм
- Длина: 1.3 м
- Поставляется в упаковках по 5 штук

Многоразовый абдоминальный ремень для датчиков (1500-0642)

- Заранее обрезанный
- Ширина: 60 мм
- Длина: 1.3 м
- Поставляется в упаковках по 5 штук

Многоразовый абдоминальный ремень для датчиков (1500-0643)

- Ширина: 60 мм
- 1 рулон длиной 15 м

Одноразовый абдоминальный ремень для датчиков (M2208A)

- Заранее обрезанный
- Ширина: 60 мм
- Длина: 1.3 м
- Поставляется в упаковках по 50 штук

Многоразовый ножной ремень для датчиков (M2209A)

- Заранее обрезанный
- Ширина: 3,1 мм
- Длина: 80 см
- Поставляется в упаковках по 50 штук

Застежки для ремня (M1569A)

- Поставляются в упаковках по десять штук

Адаптер застежки для датчика (M1356-43201)

- Поставляется в упаковках по три штуки



---

## Буклеты штриховых кодов

Метки, карты и инструкции по созданию своих листов с примечаниями.

Английский	M1350-9071X <sup>1</sup>
Французский	M1350-9072X
Немецкий	M1350-9073X
Голландский	M1350-9074X
Испанский	M1350-9075X
Итальянский	M1350-9076X
Японский	M1350-9080X

---

## Лист штриховых кодов для модуля интерфейса модема

*Монитор серии  
50 A*

Многоязычный комплект штриховых кодов (M1350-9071X) для всех стран, в которых доступен модуль интерфейса модема.

---

<sup>1</sup>. Суффикс «X» означает текущую версию.

---

## Спецификации протокола цифрового интерфейса

Руководство программиста (M1350-90114), описывающее обмен данными между фетальным монитором Series 50 и персональным компьютером или акушерской информационной системой.

# Информация производителя

---

## Ответственность производителя

Компания Philips Medical Systems несет ответственность за безопасность, надежность и эксплуатационные качества оборудования только в том случае, если:

- сборка, модернизация, повторная настройка, модификация или ремонт выполняются лицами, уполномоченными компанией Philips;
- электропроводка в соответствующем помещении удовлетворяет государственным стандартам;
- прибор используется согласно инструкциям по эксплуатации.

## Закон США

Федеральный закон Соединенных Штатов Америки разрешает продажу данных аппаратов только врачам или по заказу врачей.

---

### Осторожно!

**Небрежность в обеспечении выполнения графика профилактического обслуживания аппарата со стороны лиц, ответственных за эксплуатацию данного аппарата в конкретной больнице или институте, может стать причиной преждевременной неисправности аппарата и создать условия, опасные для здоровья.**

---

---

## Технические характеристики

В следующем разделе приведены технические характеристики, представленные производителем монитора.

---

## Безопасность пациента

Конструкция монитора соответствует стандартам:

- IEC 60601-1
- UL 544
- CSA-C22.2 No 601.1-M90

Ни один из режимов ЭКГ не имеет защиты при электрохирургии.

## Условия эксплуатации и окружающей среды

<b>Требования к питанию</b>	Рабочее напряжение	100 – 120 В ( $\pm 10\%$ ) или 220 – 240 В ( $\pm 10\%$ )
	Частота переменного тока в сети	От 50 до 60 Гц
	Потребляемая мощность	Максимальное значение 25 ВА
	Тип элемента питания	2 x 1,5 В (размер AA)
<b>Условия окружающей среды</b>	Температура при эксплуатации	От 0 до +55 °C
	Температура при хранении	От –40 до + 75 °C
	Температура хранения датчика	От –40 до + 60 °C
	Относительная влажность	От 5 до 95 %
<b>Размер и масса без опций J и датчиков</b>	Высота	115 мм
	Ширина	340 мм
	Глубина	308 мм
	Масса	5,7 кг

Технические характеристики дисплея плода

Технические характеристики дисплея плода		
Диапазон измерения ЧСС	УЗИ	От 50 до 240 уд./мин
	Прямая ЭКГ (только для мони-тора серии 50 IP-2)	От 30 до 240 уд./мин
	ЭКГ (только для мони-тора серии 50 IP-2)	От 30 до 240 уд./мин
Диапазон наружного ТОКО-датчика		От 0 до +127 относительных единиц
Диапазон значений внутриматочного давления (только для монитора серии 50 IP-2)		От -99 до +127 мм рт. ст. или от -9,9 до +16,9 кПа
Пределы сигналы тревоги по ЧСС плода	Диапазон сигналов тревоги по брадикардии <sup>1</sup>	От 60 до 120 уд./мин настраивается с шагом 10 уд./мин Значение по умолчанию: 110 уд./мин
	Диапазон сигналов тревоги по тахикардии <sup>1</sup>	От 150 до 210 уд./мин настраивается с шагом 10 уд./мин Значение по умолчанию: 150 уд./мин
Задержка сигнала тревоги по ЧСС плода (нижний предел применяется также для сигнала тревоги по потере сигнала)	Задержка сигнала тревоги по брадикардии <sup>1</sup>	От 10 до 300 с настраивается с шагом 10 с Значение по умолчанию: 60 с
	Задержка сигнала тревоги по тахикардии <sup>1</sup>	От 10 до 300 с настраивается с шагом 10 с Значение по умолчанию: 60 с

<sup>1</sup>. В США не применяется.

## УЗИ, неинвазивное и инвазивное Токо-измерения

<b>Ультразвуковой режим</b>	Система		Импульсный доплеровский генератор
	Частота		998,4 кГц
	Частота повторения импульсов		3,2 кГц
	Интенсивность ультразвукового сигнала	Пиковое отрицательное акустическое давление	$p_- = (28,0 \pm 4,7)$ кПа
		Выходная интенсивность пучка (= средняя во времени интенсивность/площадь)	$I_{ob} = (2,53 \pm 0,69)$ мВт/см <sup>2</sup>
		Пиковая в пространстве, средняя во времени интенсивность	$I_{spta} = (7,7 \pm 2,6)$ мВт/см <sup>2</sup>
<b>Наружные измерения при родах</b>	Диапазон сигнала		От 0 до 100 единиц
	Компенсация смещения		$\pm 200$ единиц
<b>Внутри-маточное давление</b>	Диапазон сигнала		От -99 до +127 мм рт. ст.
	Ток утечки на пациента		10 мкА. Единицы давления при выводе – мм. рт. ст.
	Чувствительность		Автоматически выбирается между 40 мкВ/В/мм рт. ст. (M1348A) и 5 мкВ/В/мм рт. ст. (M1334A и CPJ840J5)

Регистратор

Устройство регистратора: 5-каналов, с термографической матрицей, с высоким разрешением (8 точек на 1 мм, 200 точек на 1 дюйм) и с возможностью определения конца бумаги. Скорость бумаги 1, 2 и 3 см/мин.

Аннотации: время суток и дата (автоматический вывод каждые 10 минут), режим чувствительности бумаги (выводится при каждом изменении параметра).

Скорость подачи бумаги: 24 см/мин. Автоматическая остановка на линии перфорации.

Шкалы

Аттрибуты шкалы	Частота сердечных сокращений		Шкала сократительной активности матки (Токо)
	Шкала А (M1910A)	Шкала В (M1911A, M1913A, M1913J)	
Размер вертикальной шкалы	7 см	8 см	4 см
Чувствительность вертикальной шкалы	30 уд./мин/см	20 уд./мин/см	25 единиц/см
Диапазон	От 30 до 240 уд./мин	От 50 до 210 уд./мин	От 0 до 100 единиц

Бумага, сложенная гармошкой, с пронумерованными страницами

Время записи для пачки:

8 ч 20 мин при скорости 3 см/мин

12 ч 30 мин при скорости 2 см/мин

25 ч при скорости 1 см/мин

Запись функции движения плода (FMP):

Полоски высотой 2 мм на верхней шкале Токо



Возможности проверки

Кнопка проверки: при отсутствии подключенных к входным разъемам устройств выполняется общая проверка прибора, включая проверку индикаторов и регистратора. При подключении необходимого датчика можно протестировать соответствующий режим. Для ознакомления с инструкциями см. главу 15 «Поиск и устранение неисправностей».

Декларация



Данные медицинские приборы соответствуют требованиям Директивы Совета о медицинском оборудовании (93/42/ЕЕС).  
В соответствии с приложением IX к Директиве Совета о медицинском оборудовании (93/42/ЕЕС) данный продукт относится к классу IIb.

Производитель:	Philips Medizinsysteme Boeblingen GmbH Hewlett-Packard Str. 2, Boeblingen, Germany
Название продукта:	Фетальный монитор серии 50 A/IP-2
Номера моделей:	M1351A и M1353A
Соответствие требованиям стандартов:	
Безопасность и технические характеристики	EN60601-1:1990+A1:1993+A2:1995 [IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995] EN 60601-2-27:1994 [IEC 601-2-27:1994] EN 60601-2-30:2000 [IEC 60601-2-30:1999] EN 60601-2-37:2001 [IEC 60601-2-37:2001] EN 60601-2-49:2002 [IEC 60601-2-49:2001]
Системы	EN 60601-1-1:2001 [IEC 60601-1:2000]
Электромагнитная совместимость	EN60601-1-2:2001 {IEC 60601-1-2:2001}



# Предметный указатель

## I

### IUP

мониторинг 70  
подключение датчика  
к монитору 70  
сброс монитора 70

## N

### NST

настройка таймера 93

## O

### OB TraceVue

передача данных  
графика 108

## S

### SpO<sub>2</sub> плода

поиск и устранение  
неисправностей 80

### SpO<sub>2</sub> плода

введение 78  
пример графика 79

## T

### Токо

кнопка базовой  
линии 69  
мониторинг  
внутриматочного  
давления 70  
наружный  
мониторинг 69  
поиск и устранение  
неисправностей 71  
сброс монитора 69

## A

### адаптер DECG 48

адаптер застёжки для  
датчика 170

### акушерские системы наблюдения

отображение кривой 76

### анализ аритмии

изменение  
настройки 54  
что это такое? 55

## B

### базовые линии

разделение 62

### безопасность

защитное  
заземление 149  
отсутствие  
конденсата 149

### безопасность

пациента 144

### буклеты штриховых кодов 171

### бумага

загрузка 21  
извлечение 21  
когда загружать 22  
отрывание  
распечатки 24  
типы 165

### быстрая проверка

тестовый шаблон 118

## B

**варианты закрепления  
см. закрепление  
монитора**

### включение

**регистратора 24**  
**внешние устройства**  
запись нАД 73  
отображение кривой 76  
поддерживаемые 74  
подключение  
к монитору 75  
**внутриматочное**  
**давление см. IUP 70**  
**возможная гибель**  
**плода 15**  
**время**  
настройка 25

## G

**гибель плода,**  
**предполагаемая 15**

## D

### давление в матке

мониторинг 70

### дата

настройка 25

### датчик DECG

наложение электрода 44  
противопоказания 41

### датчик блока DECG, закрепляемого на ноге матери

использование адаптера  
DECG 48

### датчик давления в полости матки

проверка 123

### датчики

закрепление  
на ремне 12  
защита от  
погружения 14

погружение в  
жидкость 32  
подключение к  
монитору 13  
проверка 122, 123  
чистка 130  
**движение плода**  
двойни 34  
обнаружение 34  
функция движения  
плода 34  
**двойни**  
и функция движения  
плода 34  
**двойня**  
инвазивный  
мониторинг 59  
мониторинг ЧСС  
плода 57  
отличие графиков  
ЧСС 58  
перекрестная проверка  
каналов 58  
поиск и устранение  
неисправностей 65  
разделение графиков 62  
сдвиг базовых линий 62  
**дезинфекция**  
**оборудования для**  
**мониторинга** 133  
**дефибрилляция** 145  
**дистанционный маркер**  
**событий** 16  
**дополнительные**  
**принадлежности** 163

## З

**закрепление монитора**  
**на стене** 26  
**замена**  
**предохранителей** 159

**замена элементов**  
**питания** 157  
**запись примечания** 95  
пример графика 97, 98  
**застежка адаптера**  
**датчика** 13  
**защитное**  
**заземление** 149

## И

**информационные**  
**системы** 76  
передача данных 76  
**источник питания**  
диапазон  
напряжений 19

## К

**кабель адаптера блока**  
**DECG, закрепляемого**  
**на ноге матери** 51  
**карта PCMCIA-**  
**модема** 102  
**качество сигнала**  
при мониторинге 14  
**ключ модернизации**  
разъем технического  
обслуживания 146  
**кнопка часов** 25  
**колпачки, типы** 169  
**комбинированный**  
**интерфейсный**  
**модуль** 75  
**компания Philips**  
**Medical Systems** 173  
**крем Redux** 45

## М

**максимальное входное/**  
**выходное**  
**напряжение** 146  
**маркер событий**  
дистанционный 16  
кнопка 16  
**модули пациента**  
закрепление на  
ремне 13  
мониторинг ЭКГ  
матери 85  
подключение к  
монитору 13  
**модуль интерфейса**  
**модема**  
ввод данных 103  
ввод сведений о  
пациентах 104  
карта PCMCIA-  
модема 102  
лист штриховых  
кодов 171  
остановка  
сохранения 107  
отображение сведений  
о памяти 107  
очистка памяти для  
графиков 106  
передача данных 108  
подключение  
к монитору 100  
подключение  
к телефонной  
линии 101  
подключение  
периферийных  
устройств 101  
подключение  
считывателя  
штриховых кодов 101  
сообщения об  
ошибках 109

сохранение данных 103  
 сохранение данных  
   графика для  
   плода 106  
**модуль пациента**  
   подключение  
     к монитору 13  
**модуль пациента DECG**  
   использование адаптера  
     DECG 51  
**модуль пациента ЭКГ**  
   мониторинг ЭКГ  
     матери 85  
**монитор**  
   закрепление  
     на наклонном  
     держателе 27  
   закрепление  
     на тележке 28  
   утилизация 140  
   чистка 131  
**мониторинг с помощью датчика DECG**  
   традиционный метод  
     открытых  
     электродов 45  
**MPT** 145

## **Н**

**нАД**  
   запись с внешнего  
   устройства 73  
   проверка  
     калибровки 139  
**нАД матери**  
   запись 73  
   пример графика 77  
   скорость бумаги 77  
   статистика по  
     графику 78  
**нестрессовая проверка**  
   см. NST 93

## **О**

**обслуживание**  
   профилактическое 138  
**одноразовые**  
   электроды,  
   накладываемые  
   на голову 167  
**определение состояния**  
   для подачи сигналов  
   тревоги по ЧСС  
   плода 89  
**ответственность**  
   производителя 173

## **П**

**панель дисплея**  
   кнопки 8  
**передача данных**  
   модуль интерфейса  
     модема 108  
**перекрестная проверка**  
   каналов 87  
   двойня 58  
**подтверждение тревоги**  
   по ЧСС плода 90  
**поиск и устранение**  
   неисправностей  
   IUP 71  
   SpO<sub>2</sub> плода 80  
   Токо 71  
   модуль интерфейса  
     модема 109  
   мониторинг двойни 65  
   проблемы при  
     мониторинге ЭКГ  
     матери 87  
   УЗИ 38  
**попадание жидкости** 150  
**после окончания**  
   мониторинга 17  
**предохранители,**  
   замена 159

**приемный лоток для**  
   бумаги 29  
**принадлежности**  
   дополнительные 163  
   стандартные 161  
**проверка**  
   датчик давления в  
     полости матки 123  
   датчики 122  
   проверка  
     параметров 120  
   самотестирование 117, 178  
**проверка датчиков** 122  
   разъем Тосо 122  
**проверка**  
   калибровки 139  
**проверка**  
   параметров 120  
**проверка**  
   электротехнической  
   безопасности 139  
**профилактическое**  
   обслуживание 138  
   визуальный  
     контроль 138  
   механическая  
     проверка 139  
   проверка  
     калибровки 139  
   регулярная  
     проверка 138

## **Р**

**разделение графиков**  
   для двойни 62  
**регистратор**  
   включение 24  
   кнопки 5  
   спецификации 178  
**ремень**  
   закрепление 11, 12  
   защелка 12

прикрепление модуля  
пациента 13  
чистка 136  
**ремни**  
различные типы 169

## **С**

**самотестирование** 117, 178  
**сбои в питании**  
и передача графиков  
плода 111  
**сброс монитора**  
см. Токо 69  
**сведения об условиях**  
эксплуатации 175  
**сигнал об отсутствии**  
бумаги 22  
**скорость бумаги** 23  
запись на АД матери 77  
изменение 23  
настройка 23  
по умолчанию 23  
**смещение кривых при**  
**обнаружении**  
двойни 62  
интерпретация  
графика 63  
**сократительная**  
**активность матки**  
внутренний  
мониторинг 67, 68  
мониторинг 69  
наружный  
мониторинг 67, 68  
поиск и устранение  
неисправностей 71  
пример графика 69  
**сообщения об**  
**ошибках** 124  
**спецификации**  
регистратор 178  
**стандартные**  
**принадлежности** 161

**стерилизация**  
**оборудования для**  
**мониторинга** 135  
**считыватель штриховых**  
**кодов**  
смещение кривых при  
обнаружении  
двойни 63

## **Т**

**токо-датчик**  
проверка 122  
**технические**  
**спецификации** 174  
**технический бюллетень**  
**ACOG** 23  
**ток утечки** 145  
**тревоги**  
ЧСС плода 89  
**тревоги по ЧСС плода** 89  
включение  
и отключение 90  
изменение пределов  
тревоги 90

## **У**

**УЗИ**  
задержка кривой 32  
мониторинг ЧСС  
плода 31  
нанесение геля 33  
поиск и устранение  
неисправностей 38  
**условия**  
**эксплуатации** 150  
**установка**  
**напряжения** 20  
**утилизация** 140  
**уход за монитором** 131

## **Ф**

**функция движения**  
**плода**  
блоки активности 34  
включение  
и отключение 36  
и двойни 34  
и телеметрия плода 36  
пример распечатки 35  
статистика 37

## **Ц**

**цифровой интерфейс**  
спецификации  
протокола 172

## **Ч**

**частота сердечных**  
**сокращений матери**  
проблемы при  
мониторинге 87  
**черепной электрод для**  
**плода**  
извлечение 55  
наложение 44  
**чистка**  
датчики 130  
кабели 130  
модули пациента 130  
монитор 130, 131  
ремни 136  
**чистящие средства**  
рекомендованные 132  
**ЧСС плода**  
дифференциация с ЧСС  
матери 54  
и измерения  
доплеровского  
потока 32  
мониторинг двойни 57

мониторинг  
с использованием  
датчика DECG 41  
мониторинг с помощью  
датчика DECG 41  
мониторинг с помощью  
ультразвука 31  
поиск и устранение  
неисправностей 38

## **Ш**

**штриховые коды**  
запись примечания 95  
использование  
с модулем  
интерфейса  
модема 103  
удаление записи 96

## **Э**

**эквипотенциальное  
заземление**  
подключение к клемме  
с потенциалом  
земли 20

**ЭКГ**  
поиск и устранение  
неисправностей 56

**ЭКГ матери**  
наложение  
электродов 84  
начало мониторинга 84  
см. ЭКГ матери 83  
электроды 167

**электромагнитная  
совместимость 151**

**электромагнитные  
помехи 154**

**электростатический  
разряд 156**

**электрохирургическая  
аппаратура 145**

**электрохирургия 145**

**элементы и кнопки  
управления 5**

**элементы питания,  
замена 157**

**ЭМС**

и соответствующие  
принадлежности 151

меры  
предосторожности 151

меры  
предосторожности  
при использовании  
приборов 151

